

612.84
I13KA
C1

كتاب العَشَقْ قِلاَجْ فِي الْعَيْنِ

المنسوب لحنين بن اسحق

(١٩٤ - ٥٢٦٤)

أقدم كتاب في طب العيون ألف على الطريقة العلمية

طبع النص العربي من النسختين الوحيدتين المعروفتين ، وترجمه
إلى الإنجليزية مع بيانات شرح المصطلحات ومعجم الأسماء الطبية

الدكتور ماكس ماير هوف

طبيب العيون بالقاهرة

المطبعة الأميرية بالقاهرة

١٩٢٨

أهدى هذا المؤلف الى كلية الطب

بالجامعة المصرية.

بمناسبة احتفالها بمرور مائة عام على انشائها

(سنة ١٨٢٧ - ١٩٢٧ م)

فهرست موضوعات الكتاب

مقدمة

المقدمة	١
(أ) أبحاث حيرشبرج	١
(ب) المصنفات العربية الأولى في طب العيون	٤
(ج) قائمة بالمصنفات العربية الأولى في طب العيون	٦
(د) حياة حنين بن اسحق	١٤
(هـ) حياة حنين الطبية	٢٨
مؤلفات حنين	٣٣
(و) التحريرات لكتاب العشر مقالات في العين لحنين	٤٠
(ز) عنويات العشر مقالات	٤٨
(ح) النسخ الخطية لكتاب العشر مقالات	٥٩
(ط) لغة الكتاب وأسلوبه وتأليفه	٦٢
(ي) ترجمة كتاب حنين بن اسحق الى الانجليزية	٦٥
(با) الخلاصة	٦٦

كتاب العشر مقالات في العين لحنين بن اسحق :

المقالة الأولى — في طبيعة العين وتركيبها	٧٣
» الثانية — في طبيعة الدماغ ومناخه	٨٣
» الثالثة — في أمر البصر	٨٩
» الرابعة — فيها جملة ما يضطر الى معرفته من أراد شيئا من علاج الطب	١١٢
» الخامسة — في طلل الأمراض الحادثة في العين	١١٩

صفحة

المقالة السادسة — في علامات الامراض التي تحدث في العين ...	١٢٧
» السابعة — في جميع قوى الأدوية المفردة عامة ...	١٤٧
» الثامنة — في أدوية العين وأبحاثها وفنون استعمالها ...	١٥٨
» التاسعة — في علاج أمراض العين ...	١٧١
» العاشرة — فيها نذكر الأدوية المركبة المذكورة في المقالة التاسعة على ما ألفها القدماء للعلل الحادثة في العين	١٩٢
فهرس أسماء الأشخاص ...	٢١٧
معجم الأدوية المفردة بالكتاب ...	209
» الاصطلاحات العلمية ...	171

مقدمة

(١) أبحاث هيرشبرج

طب العيون هو أول فرع خاص من فروع علم الطب أصبحنا نعرف تفاصيل تاريخه جهدا ما يبلغه الامكان . ويرجع الفضل في ذلك إلى المأسوف عليه يوليوس هيرشبرج أستاذ طب العيون في جامعة برلين سابقا . والذي كان في الوقت نفسه متفقا في اللغات ومؤرخا محققا ، قضى الخمس والعشرين سنة الأخيرة من حياته في تأليف كتاب تاريخ طب العيون الذي يقع في سبعة مجلدات ضخمة . والذي لا نظيره من نوعه على الإطلاق ^(١) . وكان من عادة هيرشبرج أن يرجع إلى المصادر الأصلية (المخطوطات) وعلى ذلك فإنه قضى نحمة أعوام في تدوين تاريخ طب العيون عند العرب والشعوب الإسلامية الأخرى على نمط جديد ، فكان عليه أن يحصل على عشرات من النسخ الخطية لكتب الطب الباطني والجراحة وطب العيون التي صنفها العرب والفرس . ثم كان عليه أن يعمد في ترجمتها إلى مشاهير المستشرقين أمثال ي . ليبرت و . ميتوخ . ولقد طبع التراجم الألمانية لأحسن هذه المصنفات ^(٢) . وقد كشف عمله هذا عن بلوغ طب العيون عند العرب في القرنين الرابع والخامس من الهجرة مرتبة سامية تدعو إلى الدهشة حقا ، هذا وقد تتبع هيرشبرج في الوقت نفسه الطريق الذي سلكه تقدم العلوم الطبية وطب العيون مبتدئا بنشوتها خلال أيام الخلفاء العباسيين

(١) الأرقام التي بين قوسين مذكورة كما هي بالهوامش في النسخة الانجليزية .

في القرن الثالث الهجري عندما ترجم الكثيرون من الأطباء المتبحرين في العلم — بفضل تشجيع الخلفاء . وبالأخص المأمون والمتوكل على الله — جملة ما خلفه اليونان من كتب العلم إلى السريانية والعربية^(٣) . وسرعان ما بلغ العلم (اليوناني — العربي) مع زيادات فارسية وهندية أعلى مراتبه في سنة . ٤ هجرية . وبلغ هذه المرتبة الرفيعة في طب العيون كتابان نفيسان هما : (تذكرة الكمالين) لعلي بن عيسى ، وهو مسيحي من أهل بغداد . و (كتاب المنتخب في علاج أمراض العين) لعمار بن علي الموصلي ، وهو مسلم تماطى صناعة الطب في القاهرة . ثم تدهور العلم رويدا رويدا حتى القرن التاسع من الهجرة . حيث يبدأ العلم الغربي في النهوض ، ويتفوق في الانتاج على الشرق الذي كانت خير كتبه قد ترجمت خلال ذلك إلى اللاتينية . ولا مندوحة لنا عن التسليم بأن المؤلفات العربية في طب العيون حتى ما جاء منها في عصر الانحطاط تفوق بدرجة عظيمة الكتب التي ظهرت في أوروبا قبيل سنة ١١٠٠ هجرية أي سنة (١٧٠٠ ميلادية) .

وفق هيرشبرج إلى العثور في الكتب العربية وبالأخص في كتاب (عيون الأنبياء في طبقات الأطباء) لابن أبي أصيبعة^(٤) على أسماء لما لا يقل عن اثنين وثلاثين كتابا عربيا في أمراض العيون ، وأسماء لمثل ذلك العدد من أطباء العيون ، وستة أقسام في طب العيون تشتمل عليها الموسوعات العربية في الطب والجراحة التي صنفها الرازي وابن سينا وأبو القاسم الزهراوى وغيرهم من مشاهير أطباء

العرب والفرس والأندلس . واستطاع أن ينسخ من هذه الكتب المصنفة في طب العيون كتابا واحدا فارسيا وأحد عشر كتابا عربيا بنى عليها معلوماته الوثيقة عن المميزات الجوهرية لطب العيون عند المسلمين . هذا من جهة ، ومن جهة أخرى فإن هيرشبرج اقتصر في أبحاثه الخاصة بالطب العربي في أوائل عهوده على ما ترجم إلى اللاتينية من العربية في العصور الوسطى ، إذ كانت النسخ العربية الأصلية قد فقدت أو تعذر الحصول عليها مثل (كتاب الحاوي في الطب) للرازي وهو موسوعة ضخمة دوت فيها المعلومات الطبية التي ظهرت في النصف الأول من القرن الرابع الهجري أو العاشر الميلادي .

على أن تمكن هيرشبرج من فقه اللغات هداه إلى اظهار أن كتاب (العشر مقالات في العين) لحنين بن اسحق وهو من أوائل الكتب العربية (القرن الثالث الهجري أو التاسع الميلادي) يوجد تحت اسم مستعار في ترجمتين لاتينيتين مختلفتين ظهرتتا في العصور الوسطى أولاها باسم (كتاب جالينوس في العين) — نقل ديمتريوس Galeni Liber de Oculis translatus a Demetrio والثانية باسم (كتاب قسطنطين الأفريقي في العين) Liber de Oculis Constantini Africani وقد أقام هيرشبرج الدليل على صحة زعمه في رسالة صغيرة قيمة ^(٧) إذ وجد أن معظم الفقرات العديدة — المقتبسة من كتاب حنين هذا والتي عثر عليها في الترجمة اللاتينية للموسوعة الطبية العظيمة المسماة (الحاوي) للرازي ^(٨) — وردت

ثانية في الترجمتين اللاتينيتين المذكورتين آنفا . وفضلا عن هذا فإن ترتيب المقالات في هاتين الترجمتين يطابق بالضبط ترتيبها في كتاب العشر مقالات في العين لحنين بن اسحق ، على حسب ما أورده ابن أبي أصيبعة مؤرخ الطب العربي ، لكن هذه التراجم الثلاث — ترجمة كتاب الحاوي وترجمتنا كتاب العشر مقالات — بالرغم من ركاكة عباراتها ورداءتها وعدم العناية بطبعتها قد مكنت هيرشبرج من تتبع المضمون تقريبا أو الجوهر الذي سار فيه هذا الكتاب العربي المبكر . وأن يقرر أن جميع أطباء العيون المتأخرين قد اقتبسوا من ذلك الكتاب وشرحوه ، وبالأخص علي بن عيسى وعمار ابن علي وأبا روح بن منصور الطيب الفارسي المعروف باسم (ززين دست) والفاغني طبيب العيون الأندلسي المغربي (الأندلس — في القرن السادس من الهجرة) وخليفة ابن أبي المحاسن وصلاح الدين (سوريا) والقيسي (مصر — في القرن السابع من الهجرة) والأكفاني والشاذلي (ولاهما تعاظى الصناعة في مصر في القرن الثامن من الهجرة) .

(ب) المصنفات العربية الأولى

في طب العيون

لما ظهر تاريخ هيرشبرج في (سنة ١٩٠٨ م) شرعت أبحاث وأنقب في المكاتب الشرقية قصد العثور على أصول بعض الكتب المفقودة وإيجاد حلقة أو أكثر من الحلقات المفقودة في كتاب هيرشبرج ، وقد أخفقت في أحد أغراضه الرئيسية وأعني به العثور على الرسالة

التفيسة المسماة (في المناظر)^(٩) لابن الهيثم (توفي في القاهرة حوالي سنة ١٠٤٢٠ هـ) ونعرف محتوياتها من ترجمة لاتينية فحسب ، ولكنني تمكنت في سنة ١٩٠٨ م من العثور في مكتبة صاحب السعادة أحمد تيمور باشا على مجلد مكتوب بخط اليد يحتوي على ما لا يقل عن ثمانية كتب قديمة جدا في طب العيون . وقد نقل هذه المكتبة صاحبها السلامة إلى القاهرة حيث هي الآن في دار جميلة مشيدة على أحدث طراز . ومما لا شك فيه أن هذه المكتبة هي أغنى مكاتب الشرق الخصوصية وأوفرها قسطا من حيث العناية والحفظ . ولقد سمح تيمور باشا عن طيب خاطر للكثيرين من أهل العلم بأن ينسخوا وينتفعوا بخطوطاتها الكثيرة النادرة التي جمعها طوال حياته الحافلة بالدأب والكادح . وأرى أنه من المفروض على شكره على أريحيته التي مكنتني من العثور على عدد من المصنفات الطبية العربية التي لم تكن معروفة من قبل والتي تنيا لي طبعها .

وقد عثرت على مخطوطات أخرى في دار الكتب الخديوية (الملكية المصرية الآن) بالقاهرة ، وفي مكتبة البلدية في الإسكندرية . وفي مكاتب خصوصية في بيروت ودمشق وحلب . وتمكنت من شراء بعض مخطوطات طبية باللغات العربية والفارسية والتركية لمكتبتي الخاصة من مصر وتركيا وفارس . وتوجد مخطوطات أخرى في المكاتب العامة الكبرى في عواصم أوروبا . وبالأخص بين المخطوطات التي أضيفت إليها حديثا والتي لم تكن معروفة

لهيرشبرج . وأشهرها بنوع خاص الى نسخة خطية في أكاديمية العلوم بمدينة (لين غراد) ^(١١) تحتوي على تسع رسائل قديمة في طب العيون، تماثل ثمان منها تلك التي في مجموعة نيمور باشا . ولقد تفضل الأستاذ (كراشكوفسكى) فأمر بأخذ صورة فوتوغرافية من هذه النسخة لي وأرسالها الى في القاهرة ، وعلى ذلك أستطيع الآن ان أدلى بالقائمة الآتية للمصنفات الأولى في أمراض العيون في القرنين الثالث والرابع من الهجرة، ومعظم هذه المصنفات ما برح قائما في مخطوطات عتيقة تنتظر الطبع ^(١٢) .

(ج) قائمة بالمصنفات العربية الأولى

في أمراض العيون ، مع الإشارة بنوع خاص الى النسخ التي لا تزال في المكاتب دون أن تطبع ، مرتبة على حسب تاريخ تأليفها

- ١ - دغل العين - لأبي زكريا يوحنا بن ماسويه (١٩٠-٢٤٢ هـ) وهو مسيحي من أطباء البلاط في بغداد وأستاذ حنين . وكتابه هذا من أقدم كتب طب العيون . اذ أن الكتب اليونانية والسريانية والكتب الخاصة الأخرى قد فقدت ^(١٣) وهو مكتوب بلغة عربية رديئة، وحافل بالكثير من الاصطلاحات الفنية اليونانية والسريانية والفارسية ، تشيع فيه قوضى تحير اللب . ومما لا شك فيه أن به كثيرا من الفقرات المتحولة ، وتوجد نسخة خطية تامة منه في مكتبة نيمور باشا بالقاهرة، وتوجد نسخة أخرى في (لين غراد) .

٢ — معرفة محنة الكحالين — رسالة صغيرة في شكل أسئلة وأجوبة لا تتناول العلاج ، منسوبة لابن ماسويه . لكن ليس في المقدور نسبتها إليه ، لأن اصطلاحاتها الفنية مطبوعة بطابع عصر متأخر . وتوجد منها نسختان خطيتان في المكتبتين المذكورتين فيما تقدم .

٣ — كتاب العشر مة آلات في العين — من تصنيف حنين ابن اسحق (١٩٤ — ٢٦٤ هـ) وهذا الكتاب هو أقدم كتاب مؤلف على الطريقة العلمية في طب العيون ، وهو الذي بين يدي القارئ ، وتوجد منه نسختان ناقصتان في المكتبتين المذكورتين أيضا أحدهما مزينة بالرسوم .

٤ — كتاب المسائل في العين — المنسوب الى حنين ابن اسحق أيضا ، وهو خلاصة للست مقالات الأولى من الكتاب السابق كتب في صورة ٢٠٧ سؤال مع الاجابة عليها ويتعرض لتشريح ووظيفة واثولوجية العين دون التعرض لعلاجها . وأجدني ميالا لأن أعزو تأليف هذا الكتاب الى أحد تلامذة حنين بالرغم من أن سائر المخطوطات المتأخرة وبالرغم من أن ابن أبي أصيبعة يؤكد أن حنينا صنف هذا الكتاب لولديه داود واسحق ، وأرجو أن أطيعه بنصه فيما بعد مع ترجمته الى لغة أوروبية .

وأعرف لهذا الكتاب خمس نسخ من نصين مختلفين ، يتقدم تاريخ أحدهما عن الآخر ، فالنسخ الخطية الموجودة في مكاتب ليننجراد (إقامة غريغوريوس الرابع رقم ٤٢) والمتحف البريطاني

(بالقسم الشرق رقم ٦٨٨٨) وتيمور باشا (القاهرة) من النص المتقدم،
والنسختان الموجودتان في لندن (رقم ٧٤١) والقاهرة (دار الكتب
المصرية بالفهرس القديم جزء ٦ رقم ٤٧٧) من النص المتأخر.

٥ — جوامع كتاب جالينوس في الأمراض الحادثة

في العين — وهو مصنف صغير كان مجهولا فيما مضى لا يعرف
له مؤلف . وربما كان تلخيصا لكتاب جالينوس في (تشخيص
أمراض العين) الذي فقد . وهو مجرد استعراض لواحد وتسعين
مرضا من أمراض العين ، مغمم بالاصطلاحات اليونانية ولا بد
أن يكون قد صنف في عهد متقدم ، وتوجد منه نسختان خطيتان
كاملتان في ليننغراد والقاهرة (تيمور باشا) .

٦ — كتاب البصر والبصيرة — ^(١٢) وينسب تصنيفه

الى الطبيب والفلكي والمترجم الذائع الصيت ثابت بن قرة الحرايى
(العراق سنة ٢١١ — ٢٨٨ هـ) . وقد استطعت أن أحصل على
النسختين الخطيتين منه (تيمور باشا — وليننغراد) وأن أترجم
أحدهما بمساعدة المستشرق الدكتور ك. بروفير. فكانت النتيجة أنى
وجدت أن هذا الكتاب مشتمل بصورة مخجلة من كتاب عمار ^(١٣)
المذكور فيما يلى . ذلك بان اسم الرازى ذكر فيه . وعلى هذا لا بد
من أن يكون قد صنف بعد سنة ٣٢٠ هـ ولا يمت بصلة الى العالم
الصائى العظيم ثابت بن قرة الذى عاش في العراق ومات في سنة
٢٨٨ هـ .

٧ — كتاب النهاية والكفاية في تركيب العينين الخ —

لخلف الطولوني . وهو طبيب عيون مسلم . يرجح أنه صنفه في مصر فيما بين سنة ٢٦٤ وسنة ٣٠١ هـ . ولا بد من أنه كان كتاباً ضخماً . لكنه فقد من زمان بعيد على الأرجح . إذ كان هيرشبرج لم يعثر إلا على نبذة واحدة منه في كتب طب العيون المتأخرة . أما أنا فلم أتمكن حتى الآن من العثور حتى على شطر منه .

٨ — فردوس الحكمة — هو عنوان موسوعة عظيمة

في الطب العام أتم تصنيفها علي بن ربن الظبيري الطبيب المشهور في بلاط الخلفاء ببغداد وتلميذ حنين وأحد أساتذة الرازي العظيم^(١٥) وقد استطعت أن أحصل على نسخة من القسم الخاص بأمراض العين نقلتها عن النسخة الخطية الوحيدة الكاملة الموجودة بمكتبة المتحف البريطاني (إروندل — قسم شرق رقم ٤١) وقد ساعدني على ذلك الدكتور يعقوب ليفين فاستحق الشاء . وهذا القسم عبارة عن وصف قصير لأعظم أمراض العيون ذبوعاً مع اسمها في وصف علاجها وكثير من وصفات مراهم العين . ولا علاقة له بحكاية حنين في طب العيون اللذين صنفها على الأرجح بعد سنة ٣٣٥ هـ .

٩ — الحاوي في الطب — وهو موسوعة ضخمة تضمنت

علم الطب بعدا فريد من تصنيف أبي بكر محمد بن زكريا الرازي المتوفى حوالي سنة ٣٣٠ هـ ويحتوي هذا الكتاب على قسم مطول

في أمراض العيون . وقد لخصه هيرشبرج معتمدا على الترجمة اللاتينية ، وقد أرسلت الى صورة فوتوغرافية للنسخة الخطية الوحيدة لهذا القسم الموجودة بمكتبة الأسكوريال في يناير سنة ١٩٢٨ م . وهو عظيم الأهمية بالنسبة للكتاب الذي بين يدي القارئ . لأنه يتضمن عدة مقتطفات من كتاب حنين المسمى (العشر مقالات في العين) .

يرى القارئ أن ثمانية من التسعة المصنفات وأقسام المصنفات في طب العيون المذكورة فيما تقدم ألفت خلال القرن الأول من تاريخ علم الطب عند العرب أى فيما بين سنة ٢٢٠ وسنة ٢٢٠ هـ (١٦) . وقد فقد واحد منها ولم تكن الثمانية الباقية معروفة لهيرشبرج أو هو لم يستطع الوصول اليها .

ويجد القارئ فيما يلى أسماء كتب طب العيون وأقسام الكتب الخاصة بطب العيون التى درس معظمها هيرشبرج وليبرت وبيتوخ فى النسخ الخطية الأصلية . ولم أثر على مصنف فى طب العيون كان مجهولا لهؤلاء الأساتذة إلا آبا وأحدا تها إلى العثور عليه صفه أحد أطباء العيون فى القرن الخامس من الهجرة .

وأرجو أن أحصل قبل مضى وقت طويل على كتاب آخر . وأظن أن استعراضا سريعا لهذه الكتب التى طبع بعضها يكفى فى هذا المقام .

١٠ — تذكرة الكتالين — لعلى بن عيسى طبيب العيون النصراني فى بغداد . صفه حوالى سنة ٤٠٠ من الهجرة . وهو

الى حد كبير أحسن وأوفى كتاب في طب العيون . ويتضمن سائر ما نقله حنين بن اسحق عن اليونان من طب العيون مع اضافات عملية كثيرة . ولم تطبع النسخة الخطية العربية حتى الآن . (١٧) لكن توجد منها صور كثيرة . وأنى لأعرف ما لا يقل عن اثني عشر نسخة في القاهرة ، وفي حمزى نسختان مختلفتان .

١١ — كتاب المنتخب في علاج أمراض العين —

لعمار بن علي الموصلي (مصر حوالي سنة ٤٠٠ هـ) وهو كتاب أقصر من السابق لكنه يماثله جودة ، مع كثير من الملاحظات والاشارات المبتكرة . وقد ترجمه هيرشبرج وميتوخ^(١٨) عن نسخة عربية وعبرية ناقصة . ولقد أرسلت للأستاذ ميتوخ صورة من النسخة الخطية الموجودة في مكتبة تيمور باشا وهي النسخة الوحيدة الكاملة ليستعين بها عند اعادته طبع الكتاب المذكور . ويوجد جزء من هذا الكتاب في ليننغراد ، وتوجد نسخة أخرى منه غير كاملة في حمزى .

١٢ — كتاب تركيب العين وأشكاؤها ومداواة عيونها —

لعلي بن ابراهيم بن بنجيشوع الكفرطابي . هذا الكتاب مجهول ولم يذكره أحد سواي . وتوجد منه نسختان خطيتان كاملتان في مكتبتى لينينغراد وتيمور باشا . وليس هو في مثل جودة الكتب المقدمة . اذ لم يكن مؤلفه اختصاصيا في طب العيون بل متطببا عاما يتعاطى صناعته في كفر طاب (سوريا) وهو من أهل القرن الخامس الهجرى ، ولا بد أنه قضى شطرا من حياته في مصر اذ يتحدثنا عن

مرض نجح في معالجته بالقاهرة عام ٤٦٠ من الهجرة . وقد طبعت في الأيام الأخيرة تلخيصا لهذا الكتاب مع ترجمة أجزاء منه (١٩) .

١٣ — كتاب طب العين — (٢٠) لجبرائيل بن عبيد الله ابن بختيشوع (المتوفى في بغداد عام ٣٩٦ هـ) . وهو متطبب نصراني مشهور وسليل عائلة بختيشوع التي اشتغلت بالطب ، وخدم أفرادها الخلفاء العباسيين كأطباء للبلاط من أواخر القرن الثاني الهجري فصاعدا (٢١) . والنسخة الخطية الوحيدة من هذا الكتاب موجودة في سوريا بمكتبة خصوصية بناء على ما ذكره لويس شيخو (٢٢) . واني أحاول الآن الحصول على صورة منه .

١٤ — القانون في الطب — لأبي علي الحسين ابن سينا (توفي سنة ٣٧٠ هـ) . وقد طبعت هذه الموسوعة — التي لم تألف موسوعة قبلها سوى كتاب الحاوي للرازي — في روم سنة ١٥٩٢ م وفي القاهرة سنة ١٢٩٤ هـ (١٨٧٧ ميلادية) وقد ترجم الجزء الخاص بالتشريح من هذا الكتاب الى اللغة الفرنسية . وترجم الجزء الخاص بطب العيون الى الألمانية (٢٤) .

١٥ — كامل الصناعة أو الكتاب الملكي — لعلي بن العباس من مسلمي فارس (توفي سنة ٣٨٤ هـ) طبع في القاهرة عام ١٢٩٤ هـ (عام ١٨٩٧ م) ويحتوي مثل الكتاب السابق على قسم خاص بالتشريح ترجمه (دي كونتينج) (٢٥) . وقسم خاص بطب العيون لخصه هيرشبرج (٢٦) .

١٦ — كتاب المعالجة البقراطية — لأبي الحسن أحمد ابن محمد الطبرى من مسلمى فارس (فى القرن الرابع الهجرى) وهو كتاب مجهول بالكلية . والظاهر أن هناك ثلاث نسخ خطية منه ليس غير (اكسفورد — ووزارة الهند — ومونيخ) وفى حوزتى ملخص له فى نسخة خطية قديمة غير كاملة . وقد اهدى هيرشبرج الى قيمة هذا الكتاب من الوجهة الاكلينيكية ، وشرح الباب الرابع منه . وهو الخالص بطب العيون شرحاً تحليلياً^(٢٧) . وأرى أن أنوه بأن الدكتور المصرى محمد رحاب افندى ترجم من هذا الكتاب المقالة السابعة فى الأمراض الجلدية باللغة الألمانية . ولقد ألمع الطبرى نفسه فى ذلك الكتاب الى أنه وضع رسالة مسببة فى طب العيون . وما يؤسف له أنها فقدت . ويرجح ابن أبى أصيبعة أنها لم تكن موجودة فى القرن الثالث عشر الميلادى .

١٧ — كتاب التصريف — لأبى القاسم خلف ابن العباس الزهراوى (توفى فى قرطبة عام ٤٠٤ هـ) وقد طبع مع ترجمة لاتينية^(٢٨) وترجم كذلك الى الفرنسية^(٢٩) وقد أوجز هيرشبرج فى شرح الجزء الخالص منه بمجراحة العين^(٣٠) .

أوردنا فيما تقدم سبعة عشر كتاباً من عيون المؤلفات المعروفة فى طب العيون والتي وضعت من لدن نشوء الطب العربى الى أن بلغ ذروة تقدمه . فانه وان يكن الانتاج الطبى فى عهد الانحطاط أعظم الا أن سائر كتب هذا العهد على كثرتها لم تضاف شيئاً

ذا أهمية الى طب العيون اليوناني كما خلفه حنين بالإضافة الى الثروة التي زادها عليه أطباء العيون في القرون العاشر الميلادي (الرابع الهجري) .

وسنلقي الآن نظرة على حياة وأعمال حنين الذي يظن أنه مؤلف كتاب العشر مقالات في العين الذي تولينا طبعه .

(د) حياة حنين بن اسحق

لم تكتب حتى الآن بآية لغة أوروبية ترجمة وافية لحياة حنين الذي يدعوه المؤرخ الفرنسي ليكلرك :

” أنه من أشد رجال التاريخ ذكاء وأحسنهم خلقا وربما كان أقوى شخصية أنجبها القرن الثالث للهجرة “ .

أما في اللغة العربية فقد أفرد له ابن أبي أصيبعة فصلا مسهبا ضمنه تاريخ حياته وما ترجمه أو ألفه من كتب ورسائل . وهذا الذي كتبه ابن أبي أصيبعة ^(٣١) قد اتخذ كتاب العرب والفرنجة مادة بصيغون منها صوراً غير كاملة لحياة حنين . على أن ابن أبي أصيبعة إنما اختزل مقالة ابن الففطى ^(٣٢) على ما بها من نقص ظاهر . هذا وفي كتاب الفهرست لابن النديم ^(٣٣) ترجمة قصيرة ناقصة نقصاً كبيراً . وكذلك سائر التراجم العربية ^(٣٤) التي بين أيدينا فإنها بعيدة كل البعد عن أن تفي بالمرام . ولست تجد في جميع اللغات الأوروبية سوى مقالات قصيرة ^(٣٥) لا تناسب ، ومكانة حنين كرجل من رجال العلم . ومن المرغوب فيه ترجمة الفصل الذي

عقده ابن أبي أصيبعة عن حنين بن اسحق الى لغة أوروبية مع ملاحظات انتقادية تصحح أخطاءها وتكمل ما بها من نقص .

ولد (أبو زيد حنين بن اسحق العبادي) سنة ١٩٤ هـ في الحيرة (بالعراق) من أب نصراني نسطوري كان يشتغل بالصيدلة ودرس الطب بادئ الأمر في أكاديمية الطب المشهورة في جندي ساپور (خوزستان من أعمال فارس) . وكانت مع هذا إنشاء ساپور الثاني أحد ملوك بني ساسان في أوائل القرن الرابع الميلادي . وكان استاذ حنين في هذا المعهد هو يحيى بن ماسويه الطبيب النصراني المشهور الذي ذكرنا اسمه آنفا . لكن حينما كره من استاذه ماجيل عليه من غطرسة وكبرياء^(٣٦) فترك المعهد ثم أمضى في مكان مجهول سنوات عدة حذق فيها اللغة اليونانية . ولما أن تها له ذلك يم ناحية البصرة (العراق) وكانت في ذلك العهد أكبر معهد لعلوم اللغة العربية وملتقى أقطابها ، رة صدها الطلاب من كل حذب ليحذقوا ويتفقهوا . وبذلك أصبح حنين يجيد لغات أربعة هي : الفارسية واليونانية والعربية والسريانية التي هي لغته الأصلية . لما شخص الى بغداد حوالي سنة ٢١١ هـ على الأرجح^(٣٧) دخل في خدمة جبرائيل بن بختيشوع (المتوفى سنة ٢١٤ هـ) أشهر أفراد عائلة بختيشوع التي كان أفرادها أطباء البلاط . والتي أصابت عند الخلفاء حظوة وقبولا . وكان هو نفسه طبيب المأمون الخاصر (١٩٨ هـ ٢١٨ هـ) . ومعروف أن هذا الخليفة العباسي شجع أعمال الترجمة التي كان يقوم بها علماء عصره من الكتب اليونانية الطبية والعلمية

الى السريانية والعربية .^(٣٨) وقد ترجم حنين الى السريانية ليعثشوع وهو في السابعة عشرة من عمره كتاب جالينوس "أصناف الحيات" . ثم كتابه "في القوى الطبيعية" . لكن حنيناً نفسه لم يرض عن ترجمة هذين الكتابين ولا عن ترجمة كتب أخرى أنجزها في صباه فصصحها جميعاً بل ترجم بعضها من جديد فيما بعد . لكن جبرائيل اغتبط بذلك وكفاية فزاه اللغوى . وامتدحه عند الخليفة الذى عينه عميداً (ليت الحكمة) الذى انشئ سنة ٥٢١٥ هـ . واختزن فيه جميع المخطوطات اليونانية التى جمعها المأمون من أماكن كثيرة فى امبراطوريته الشاسعة ، ومن أسبانيا الصغرى التى كانت لا تزال تعرف طليها راية الدولة البيزنطية ، ومن الأستانة ، واستخدم فيها رهطاً من شباب المترجمين لنقل الكتب اليونانية الى السريانية أولاً ثم الى العربية ثانياً . وفى أثناء ذلك توفى جبرائيل وأصبح ابنه يعثشوع (المتوفى عام ٥٢٥٧ هـ) صديق حنين ووليه الذى يحبوه برعايته . ولقى حنين فوق ذلك من يوحنا بن ماسويه استاذ السابى ومسامويه بن بشار منافسه العلمى (توفى عام ٥٢٥ هـ) حيرة عطف وعناية . وقد ذكر حنين نفسه كيف شارك الأخير فى بعض غزوات المأمون ضد الدولة البيزنطية . ولما مات المأمون عقب ذلك بقليل عين سامويه رئيساً لأطباء المعتصم بالله (٢١٨-٥٢٢٧ هـ) الذى خلف المأمون وأصاب عنده مكانة . ومما لا ريب فيه أن حنيناً ظفر منه بصديق قوى مستقل بحمايته ، وترجم له خاصة ثلاثة عشر كتاباً من أهم كتب جالينوس وأصاب مثل هذه الخطوة عند الواقع بالله (٢٢٧-٥٢٤٢ هـ)

الذى كان يعظم العلماء ويتعشق محادثتهم . وكان حينئذ خلال ذلك قد ترجم قدرا هائلا من كتب جالينوس وغيرها من الكتب الطبية والفلسفية عن اليونانية . ولقد قام حينئذ برحلات طويلة جاب فيها أرجاء العراق وسوريا وفلسطين ومصر (الاسكندرية) سعيا وراء الحصول على المخطوطات العلمية اليونانية . الا أننا لانعرف بالضبط في أى وقت قام بهذه الرحلات .

وكان الخليفة و كبار رجال البلاط يدفعون نفقات هذه الرحلات وأثمان الكتب النادرة ، وغنى عن البيان أن كبار رجال البلاط كانوا هم أنفسهم من جلة العلماء المبرزين في حلقة المعرفة أمثال بنى موسى ابن شاكر متبحر المأمون . وكانوا ثلاثة تخص منهم بالذكر محمد وأحمد اللذين كانا من مشاهير الرياضيين (١٣٩) . وللذين قدما بالإضافة الى حينئذ بنى اسحق ثابت بن قرة الحراى الطبيب الصابى ، والفلكي العظيم الى الخليفة . وقد قال ابن أبى أصيبعة أن بنى موسى بن شاكر كانوا ينفقون خمسمائة دينار (١٠٠٠ دولار تقريبا) كل شهر على أعمال الترجمة . ويرى حينئذ نفسه أن ترجمته تحسنت كثيرا بعد أن بلغ سن الثلاثين . ومن المحتمل أن حبيشا ابن أخت حينئذ اشترك في أعمال الترجمة بعد ذلك بقليل مع خاله الذى أصبح بفضل حذبه عليه أحد مشاهير المترجمين .

وفى أيام الخليفة المتوكل على الله (٢٣٢ — ٢٤٧ هـ) بلغ حينئذ قمة مجده كترجم ومتطبب . لكنه خلال نفس هذا الوقت نكب بمنجرها سوء ظن المتوكل به وحسد زملائه النصارى له . وأول

هذه الحن مارواه ابن أبي أصيبعة^(١٤٥) من أن المتوكل لما قوى أمر حنين وانتشر ذكره بين الأطباء أمر بإحضاره . فلما حضر أقطع أقطاعات حسنة ، وكان الخليفة يسمع بعلمه ولا يأخذ بأى دواء يصفه حتى يشاور فيه غيره ، وأحب امتحانه حتى يزول ما فى نفسه عليه ، فلما منه أن ملك الروم ربما كان عمل شيئا من الحيلة به ، فاستدعاه يوما وأمر بأن يخلع عليه وأحضر توقيعاً فيه أقطاع يشتمل على خمسين ألف درهم . فشكر حنين هذا الفعل . ثم قال الخليفة بعد أشياء بمرت : "أريد أن تصف لى دواء يقتل عدواً تريد قتله سرا" . فقال حنين : "ياأمير المؤمنين انى لم أعلم إلا الأدوية النافعة . وما علمت أن أمير المؤمنين يطلب منى غيرها . فان أحب ان أمضى وأتعم ففعلت ذلك" فقال الخليفة : "هذا شىء بطول" . ورغبه وهنده فلم يزد حنين على ما قاله . فأمر بحبسه فى بعض القلاع ووكل به من يوصل اليه خبره وقتاً بوقت ويوماً بيوم . فكثت سنة فى حبسه دأبه النقل والتفسير والتصنيف غير مكترث بما هو فيه : فلما كان بعد سنة أمر الخليفة بإحضاره واحضار أموال يرغب فيها . وأحضر سيفاً ونطعاً وسائر آلات العقوبات . فلما حضر قال له الخليفة : "هذا شىء قد كان . ولا يد مما قتله لك . فان أنت فعلت فقد فزت بهذا المال . وكان لك عندى أضعافه . وان امتنعت فابلثك بشر مقابلة وفنتك شر قتله" . فقال حنين : "قد قلت لأمر المؤمنين انى لم أحسن الا الشىء النافع ولم أتعم غيره" . فقال الخليفة : "فانى أقتلك" . فقال حنين : "لى رب يأخذ بحق غدا فى الموقف الأعظم فان اختار

أمير المؤمنين أن يظلم نفسه فليفعل". فتبسم الخليفة وقال له :
 "يا حنين طيب نفسا وثق الينا فهذا الفعل كان منا لامتعائك ، لأننا
 حذرنا من كيد الملوك وأعجابنا بك . فأردنا الطمأنينة اليك والثقة
 بك لننتفع بعلمك" فقبل حنين الأرض وشكر له . فقال الخليفة :
 "يا حنين ما الذي منعك من الاجابة مع ما رأيته من صدق عزيمتنا
 في الحالين" . فقال حنين : "شيثان يأمر المؤمنين" . فقال المتوكل :
 "وما هما" . قال : "الدين والصناعة" فقال الخليفة وكيف ؟ !
 قال حنين : "الدين يأمرنا بفعل الخير والجميل مع أعدائنا فكيف
 أصحابنا وأصدقائنا ، ويبعد ويحرم من لم يكن كذلك . والصناعة
 تمنعنا من الاضرار بأبناء الجنس لأنها موضوعة لتفهمهم
 ومقصورة على مصالحهم . ومع هذا فقد جعل الله في رقاب
 الأطباء عهدا مؤكدا بأيمان مغلفة : ألا يعطوا دواء قتالا
 ولا ما يؤذي . فلم أر أن أخالف هذين الأمرين من الشريعتين
 ووطنت نفسي على القتل . فان الله ما كان يضيع من بذل نفسه
 في طاعته . وكان يثبني . " فقال الخليفة : "انهما لشريعتان
 جليلتان . " وأمر بالتطلع فخلعت عليه . وحل المال بين يديه .
 ونخرج من عنده وهو أحسن الناس حالا وجاها .

وبعد مضي سنوات قليلة ابتلى حنين بحنة أخرى إذ كان
 بختيشوع بن جبرائيل — وفي رواية أخرى اسراييل بن زكريا
 الطيفوري الطيب النسطوري قد قلب حنين ظهر الحنن وأصبح
 يعاديه ويحسده على علمه وفضله وما هو عليه من جودة النقل .

فاحتال عليه بخديعة عند المتوكل . وتم مكروه عليه حتى أوقع المتوكل به وحبسـه ، وفي ذلك يقول حنين في رسالة ألفها فيما أصابه من الحن والشدائد من الذين ناصبوه العداوة من أشرار أطباء زمانه المشهورين وهذا نص قوله :

”انه لحقني من أعدائي ومضطهدي الكافرين بنعمتي الجاحدين لحق الظالمين لي المتعتدين علي من الحن والمصائب والشروع ما منعتني من النوم وأسهر عيني وشغلني عن مهماتي . وكل ذلك من الحسد لي علي عاى وما وهبه الله عز وجل لي من علو المرتبة علي أهل زمانى . وأكثر أولئك أهلى وأقربائى فانهم أول شرورى وإبتداء محبى ، ثم من بعدهم الذين علمتهم وأقرباتهم وأحسنتم اليهم وأرفدتهم وفضلتهم علي جماعة أهل البلد من أهل الصناعة ، وقربت اليهم علوم الفاضل جالينوس . فكافأوني عوض المحاسن مساوئ فالت القضية بي الى أن بقيت بأسوأ ما يكون من الحال من الاضافة والضرر محبوسا مضيقا علي مدة من الزمان لاتصل يدي الى شىء من ذهب ولا فضة ولا كتاب وبالجملة ولا ورقة أنظر فيها . ثم ان الله عز وجل نظر الى يعين رحمته بخددي نعمته . وردني الى ما كنت عارفا به من فضله . وكان سبب ردي نعمتي الى بعض من كان قد التزم عداوتي واختص بها . ومن ههنا صحت ما قال جالينوس ”ان الأخيار من الناس قد ينتفعون بأعدائهم الأشرار .“ ولعمري لقد كانوا أفضل الأعداء .

وهذه قصة المحنة الأخيرة :

”وهي أن بختيشوع بن جبرائيل المتطبيب عمل على حيلة تمت له على وأمكنه منى . وذلك أنه استعمل (قوة) عليها صورة السيدة مريم وفي حجرها سيدنا المسيح والملائكة . وعملها في غاية ما يكون من الحسن ، منفقا في ذلك من المال شيئا كثيرا ثم حملها إلى أمير المؤمنين المتوكل . فاستحسنها المتوكل جدا . وجعل بختيشوع يقبلها بين يديه مرارا كثيرة . فقال له المتوكل : ”لم تقبلها؟“ فقال له : ”يا مولانا إذا لم أقبل صورة سيدة العالمين فلن أقبل؟“ فقال له المتوكل : ”وهل كل النصارى هكذا يفعلون؟“ فقال : ”نعم يا أمير المؤمنين وأفضل منى ، لأنى أنا قصرت حيث أرى بين يديك . ومع تفضيلنا معشر النصارى فإنى أعرف رجلا في خدمتك ، وأفضالك وأرزاقت جارية عليه ، من النصارى يتهاون بها ويسبق عليها ، وهو زنديق ملحد لا يقتر بالوحدانية ولا يعرف آخره ، يستتر بالنصرانية وهو معطل مكذب بالرسول“ . فقال المتوكل : ”من هذا الذى هذه صفته؟“ فقال له : ”حنين المترجم“ . فقال المتوكل : ”أوجه أحضره . فإن كان الأمر على ما وصفت نكلت به وخطبته المطبق ، مع ما أقدم به من أمره من التضييق عليه وتجهيد العذاب له“ . فقال بختيشوع : ”أنا أحب أن يؤخر مولاي أمير المؤمنين إلى أن أخرج وأقيم ساعة ثم تأمر بإحضاره“ . فقال المتوكل : ”انى أفعل ذلك“ . فخرج بختيشوع من دار الخلافة وجاءنى فقال : ”يا أبا زيد ! أعزك الله ، ينبغي أن تعلم أنه قد أهديت إليه (قوة) قد عظم

عجبه بها وأحسبها من صور الشام. وإن نحن تركناها عنده ومدحناها بين يديه، قل هذا ربكم وأمه مصورين. وقد قال لي أمير المؤمنين: "أنظر إلى هذه الصورة ما أحسنها وإيش تقول فيها؟" فقلت له: "هي صورة مثلها يكون في الحمامات وفي البيع وفي المواضع المصورة، وهذا مما لا ينبغي به ولا تلتفت إليه". فقال: "أوليس هي عندك شيء؟" يقام له وزن؟" فقلت: "لا". فقال: "إن تكن صادقا فابصق عليها". فبصقت. وخرجت من عنده وهو يضحك ويعطط بي. وإنما فعلت ذلك ليرى بها، ولا يكثر الولع بنا بسببها، ويعيرنا دائما ولا سيما أن حرد أحد من ذلك. فإن الولع يكون أزيد. والصواب أن دعا بك وسألك عن مثل ما سألتني أن تفعل كما فعلت أنا. فاني قد عملت على لقاء سائر من يدخل إليه من أصحابنا، وأنقدم إليهم أن يفعلوا مثل ذلك. فقبلت ما أوصاني به، وجازت على سحريته وانصرف. فما كان إلا ساعة حتى جاءني رسول أمير المؤمنين فأخذني إليه. فلما دخلت عليه إذا بالقوينة موضوعة بين يديه. فقال لي: "يا حنين! ترى ما أحسن هذه الصورة وأعجبها!" فقلت: "والله إنها لكما ذكر أمير المؤمنين". فقال: "فأيش تقول فيها؟" فقلت: "مثلها مصور في الحمامات وفي الكنائس وفي سائر المواضع المصورة". فقال: "أو لعبة هي صورة ربكم وأمه؟" فقلت: "معاذ الله يا أمير المؤمنين أن تكون لله تعالى صورة أو بصور، ولكن هذا مثال في سائر المواضع التي فيها الصور". فقال: "فهذه إذن لا تنفع ولا تضر؟" فقلت: "هو كذلك يا أمير المؤمنين". فقال: "فإن كان الأمر على ما ذكرت فابصق عليها!" فبصقت عليها فللوقت

أمر بحبسى . ووجه الى نوذسيس الجاثليق فأحضره . فلما دخل عليه ورأى القونة موضوعة بين يديه وقع عليها قبل أن يدعوله ، فاعتنقها ولم يزل يقبلها ويبكى طويلا . فذهب الخدم ليمتنعوه . فأمر بتركه . فلما قبلها طويلا على تلك الحالة أخذها بيده ونهض قائما . ودعا لأمر المؤمنين وأطرب في دعائه . فرد عليه وأمره بالجلوس . بفلس وترك القونة في حجره .

فقال المتوكل أعزّه الله : ”أريد أن تعرفنى ما جزاء من بصق عليها عندك“ . فقال له الجاثليق : ”إن كان مسلما فلا شئ عليه لكن يلام ويوبخ . وإن كان نصرانيا فانه يتهدد بالحروم العظيمة ويعذل حتى يتوب . فإن كان عاقلا أحرمه وأمنعه من الدخول الى البيع ومن القربان . وأمنع النصرارى من ملابسته ومن كلامه وأضيق عليه . ولا يزال مرفوضا عندنا الى أن يتوب ويقطع عما كان عليه ويتصدق ببعض ماله على الفقراء والمساكين مع لزوم الصوم والصلاة .“ ثم إن أمير المؤمنين أمر الجاثليق بأن يأخذ الصورة وأمر له معها ببذرة دراهم . فلما نخرج أمر بالحضارى فأحضرت اليه . وأحضر السوط والحبال وأمر به فشددت بحجرا بين يديه وضربت مائة سوط . وأمر باعتقائى والتضييق على . ووجه فحمل جميع ما كان لى من أثاث وكتب وما شا كل ذلك . وأقمت داخل داره معتقلا ستة أشهر فى أسوأ حال . وكان يوجه الى من يضربنى ويجدد لى العذاب بين القينة والقينة . ولم أزل على ما شرحت الى أن اعتل أمير المؤمنين فى اليوم الخامس من الشهر الرابع من يوم حبسى .

وكانت عليه صعوبة جدا فأيس منه وأيس هو أيضا من نفسه .
 جاءنى صبح ذات يوم خادم أمير المؤمنين ففتح على الباب . فما
 جلس إلا هنيهة حتى جاء غلامه ومعه مزين . فأخذ من شعري ثم مضى
 بى إلى الحمام فأمر بفلى وتنظيفى والقيام على بالطيب كما أمره
 مولاي أمير المؤمنين ثم خرجت من الحمام فطرح على ثيابا داخرة
 وردنى إلى مقصورته فى دار الخلافة فكثت بها إلى أن حضر سائر
 الأطباء عند أمير المؤمنين وأخذ كل واحد منهم موضعه . فدعانى
 أمير المؤمنين وقال : "هاتوا حنيناء فلم تملك الجماعة فى أنه انما دعانى
 لقتل الخبازا لوعده الذى قطعه على نفسه لبختيشوع" . فأدخلت اليه
 فلم يزل مدببى إلى أن أجلسنى بين يديه . وقال لى : "قد غفرت
 لك ذنبك وأجبت السائل فىك" . يعنى السيد المسيح الذى رآه
 فى المنام . طلب اليه أن يعفو عن حنين ويغفر ذنبه . "فأحمد الله على
 حياتك وخذ مجسمى وأشر على بما ترى فقد طالت على" . فأخذت
 مجسته ووصفت له دواء . فقال الأطباء الأعداء : "نعوذ بالله
 يا أمير المؤمنين من استعمال هذا الدواء اذ كانت له غائلة ردية" . فقال
 لهم : "أمسكوا فقد أمرت أن آخذ ما يصفه لى" . ثم أنه أمر بتجهيز
 الدواء له وأخذه لوقته . ثم قال لى : يا حنين اجعلنى فى حل من
 كل ما فعلته بك فشفيك الى قوى " (يعنى المسيح) فقلت له :
 "مولاي أمير المؤمنين فى حل من دمي فكيف وقد من على بالحياة؟"
 ثم قال للأطباء : "انصرفوا ليلزمى كما أمرت . وليحمل الى كل
 واحد منكم عشرة آلاف درهم لتكون دية من سأل فى قتله . وهذا
 المال يلزم من حضر المجلس البارحة وسأل فى قتله . ومن لم يكن

حاضرا فلا شئ عليه . ومن لم يحمل ما أمرت بحمله من هذا المال ضربت عنقه . ثم قال لى : " اجلس أنت والزم ربتك وخرج الجماعة " . فعمل كل واحد منهم عشرة آلاف درهم . فلما اجتمع سائر ما حملوه . أمر أن يضاف اليه مثله من خزانته وان يسلم الى . فكان زائدا عن مائتي ألف درهم . فلما كان آخر النهار وقد أقامه الدواء ثلاثة مجالس . أحس بصلاح وخف ما كان يوده . فقال : " يا حيين ! البشر بكل ما تحب . فقد عظمت ربتك عندي . وزادت طبقتك أضعاف ما كنت عليه . فسا عوضك أضعاف ما كان لك وأحوج أعدائك اليك " . ثم انه أمر باصلاح ثلاثة دور من دوره التي لم أسكن قط منذ نشأت في مثلها . ولا رأيت لأحد من أهل صناعتي مثلها . وأمر لى في كل شهر بخمسة عشر ألف درهم وأطلق لى الفائت من رزقي ووقت حبسى . وصرت المقدم على سائر الأطباء . وهذا تم لى لما لحقتي السعادة التامة وجرى على مداوة الأشرار كما قال جالينوس : " أن الاختيار من الناس قد ينفعون بأعدائهم الأشرار " . ولمرى لقد لحقت جالينوس محن عظيمة الا انها لم تكن تبلغ ما بلغت لى أنا هذه المحن أما أعدائي فكنت وحق معبودى أسارع في قضاء حوائجهم وأخاص لهم المودة . ولم أكافهم على شئ مما صنعوه لى . ولا واحدا منهم أخذته بذلك . فكان سائر الناس يتعجبون من حسن قضائى حوائجهم بعد ما كان منهم نحوى . وصرت أنقل لهم الكتب على الرسم بغير عوض ولا جزاء وأسارع الى قضاء جميع ما بهم . بعد أن كنت اذا نقلت لأحدهم كتابا أخذت منه وزنه دراهم " . اهـ

والظاهر أن حينئذ كان من أنصار الحركة التي اتسع نطاقها في ذلك الوقت ونفى بها حركة مانعي الأكرام للصور . ولم يكن حنين ليتألم لشيء مما استصفاه الخليفة من متاعه وممتلكاته تألمه لفقدانه مكتبه وحرمانه منها . كما يتجلى في رسالة صغيرة أخرى بعث بها إلى علي بن يحيى عما ترجمه من كتب جالينوس يعلمه وما لم يترجم قال فيها : " بسبب فقدى جميع كتبى التي جمعتها كتابا كتابا ، في دهرى كله منذ أقبلت أفهم ، من جميع ما جلته من البلدان ثم فقدتها كلها جملة " .

وفي سنة ٢٤٤ هـ اقتضح أمر بختيشوع عند الخليفة فنكبه ونفاه إلى البحرين (على الخليج الفارسي) ومنذ ذلك الوقت لم يترجم بالحنين ولم يعكر صفو حياته حادث مكدر فأقبل على الترجمة بحمة وغيره تدعو إلى الدهشة ، وعكف عليها حتى وفاته . وقد عاونه في مهمته تلك ولده اسحق بن حنين وابن أخته حبيش ورهط من التلاميذ نذكر منهم عيسى بن يحيى بن إبراهيم وموسى بن خالد وأبا عثمان سعيد وعيسى بن علي . لكن أحدا من تلاميذ حنين الذين درجهم في بيت الحكمة لم يصل إلى مثل مهارة استاذه . يؤيد ذلك ما رواه ابن أبي أصيبعة عن موسى بن خالد الترجمان : " وجدت من نقله كتباً كثيرة من الستة عشر لجالينوس وغيرها ، وكان لا يصل إلى درجة حنين أو يقرب منها " .

عاش حنين عشرين عاماً بعد نكبه الأخيرة مبعثاً من الخلفاء : المتصر بالله (توفي عام ٢٤٨ هـ) والمستعين بالله (توفي عام ٢٥١ هـ)

والمعترف بالله (توفي عام ٢٥٥ هـ) والمهتدى بالله (توفي عام ٢٥٦ هـ) والمعتمد على الله (٢٥٦ - ٢٧٩ هـ) ، وتوفي خلال خلافة الأخير كما جاء في (الفهرست) سنة ٢٦٠ هـ . ولكن الأرجح هو أنه قضى نحبه لست خلون من صفر سنة ٢٦٤ هـ كما جاء في كتاب (عيون الأنباء في طبقات الأطباء لابن أبي أصيبعة) وكانت مدة حياته سبعين سنة وقيل أنه مات بالدرب . وقيل إن حنينا رآه ترجمة كتاب "في قوام الصناعات" بحالينوس قبيل وفاته بشهرين لكنه لم يتمه .

ومما يؤسف له أننا لا نعلم "شيئ الكثير عن طريقة العمل التي اتبعها هذا العلامة الدؤوب في حياته العلمية . ولم يكتب ابن خلكان في كتابه (وفيات الأعيان) الذي ألفه في سنة ٦٥٤ هـ عن أسلوب حنين في حياته اليومية سوى السدة الآتية التي نقلها عن رسالة مفقودة من تصنيف عبيد الله بن حبرائيل ابن بخيشوع (توفي عام ٤٥٠ هـ) وهي : "كان حنين في كل يوم عند نزوله من الركوب يدخل الحمام فيصب عليه الماء ، ويخرج فيتنف فيقطيفة ويشرب قدح شراب ويأكل كعكة ويتكى حتى يشف عرقه وربما نام ثم يقوم ويتبخر ويقدم له طعامه وهو فروج كبير مسمن قد طبخ زيرباجا ورغيف وزنه مائتا درهم . فيحسوه من المرفة ويأكل الفروج والخبز وينام . فإذا انقضى شرب أربعة أرطال شرابا عتيقا . فإذا اشتوى الفاكهسة الرطبة أكل التفاح الشامى والسفرجل وكان ذلك دأبه إلى أن مات" .

(٥) حياة حنين العلمية

كان حنين متطببا ممتازا ذا حظوة عند الخلفاء وقد نوه ابن أبي أصيبعة بمهارته الخاصة في معالجة أمراض العين . ولكن أهم جانب من حياته العلمية هو تراجمه التي من بينها كل مصنفات جالينوس تقريبا . ترجمها من اليونانية الى السريانية والعربية .

الكتب التي ترجمها حنين

نحن الآن على علم تام بهذا الجانب من حياته العلمية بفضل (رسائله الى علي بن يحيى في ذكر ما ترجم من كتب جالينوس) (٤٢) التي يوجد منها نسختان خطيتان في مكتبة (جامع أيا صوفيا) بالأستانة (تحت رقم ٣٦٣١ ورقم ٣٥٩٠) ويؤخذ من قائمة وضعها حنين ، وأنها أحد تلاميذه وأصدقائه أنه ترجم الى السريانية من كتب جالينوس خمسة وتسعين ، وترجم الى العربية منها تسعة وثلاثين ، وعدا ذلك فإنه راجع وأصلح ما ترجمه تلاميذه ، وهي ستة الى السريانية ونحو من سبعين الى العربية ، كما راجع وأصلح معظم الخمسين كتابا التي كان قد ترجمها الى السريانية سرجس الراسعيني وأيوب الرهاوي وسواهما من الأطباء المتقدمين . وقد نقل براون (ص ٢٦) عن كتاب الفهرست : " ان حنينا كان في الغالب يترجم من اليونانية الى العربية رأسا " . وكانت التراجم السريانية تعمل في الغالب للأطباء والعلماء النصارى أمثال جبرائيل بن بختيشوع ويوحنا بن ماسويه وسلمويه بن بنان وبختيشوع بن جبرائيل وزكريا الطيفوري وولده اسرائيل وشريشع بن قطرب وسواهم . وكانت التراجم

العربية تعمل لأعظم المسلمين الذين اعتنق الكثير منهم الاسلام حديثا، أمثال علي بن يحيى كاتم سر المتوكل على الله، وصديقه ومجد ابن عبد الملك الزيات وزير الخليفة المعتصم بالله ومجد وأحمد ابني موسى اللذين كانا من مشاهير الرياضيين وعلماء الطبيعيات، وأحمد ابن محمد المدبر والى مصر في أيام المتوكل، واححق بن ابراهيم الطاهري والى نهراسان في أيام المأمون، واححق بن سليمان أحد ولاة مصر السابقين .

وكان أسلوب حنين في الترجمة رائعا ووافيا بأغراض علم اللغات الحديث تماما . وكان ينتقد في عنف تراجم المتقدمين وتراجمه هو أيضا لما كان شابا ، وقد ترجم معظمها من جديد . ومن قوله في رسالته الى علي بن يحيى المذكورة آنفا عن كتاب (في الفرق) لجاليانوس : ” ترجمته وأنا شاب من نسخة خطية يونانية مشوهة ، ثم لما بلغت الأربعين من عمري طلب الى تلميذى حبش أن أصالحها بعد اذ كنت قد جمعت فدرا من المخطوطات اليونانية وعند ذلك ربيت هذه بحيث نسقت منها نسخة صحيحة فارستها بالنص السريانى ثم صححتها . وتلك نادق التى اتبعتها في كل ما ترجمته “ . وكان حنين يتجشم رحلات طويلة بغية الحصول على النسخ الكاملة مثال ذلك : كتاب (فى البرهان لجاليانوس) الذى كان نادر الوجود في القرن الثالث الهجرى والذى قال عنه حنين : ” اننى بحثت عنه بحثا دقيقا وجبت في طلبه ارجاء العراق وسوريا وفلسطين ومصر الى أن وصلت الى الاسكندرية لكنى لم أظفر الا بما يقرب من نصفه فى دمشق “ .

ويرى (برجستراسر)^{١٥٣} أستاذ اللغات السامية في جامعة مونيخ وأعظم حجة في تراجم حنين العربية : أن حنيننا وحيشنا أفضل تلاميذه تجشما عنه كبرا في التعبير عن معنى أصول الكتب اليونانية بقدر ما يستطاع من الوضوح . وكانا يترجمان ترجمة حرفية حتى ولو ضحيا في ذلك بجمال اللغة وتنسيق ديباجتها . " لكن تراجم حنين أفضل ودقتها أعظم . ومع ذلك فإن لانسان يحيل إليه أنها ليست نتيجة مجهود صادق ولكن نتيجة تمكن وثيق من اللغة وحسن تصرف في مذاهبها . ويحيل هذا في سلاسة التوفيق بين اليونانية والعربية والدقة المتناهية في التعبير مع الانجاز — تلك هي مميزات فصاحة حنين التي اشتهر بها " . ولقد أسهب (برجستراسر) في دحض رأى (سميون) من أن تراجم حنين وحيش حافلة بالفقرات المتعلة الغربية عن الأصل . ويرى أن طريقتيهما في التعبير ليست على الدوام جميلة ولكنها على الأقل حرفية . هذا ويوجد عدد عظيم من مترجمات حنين لكتب جالينوس في المكاتب الأوروبية وبالأخص في مكاتب الأستانة وهي مودعة هناك في انتظار فحصها ثم طبعها مع التعليق عليها وشرح غامضها . أما تراجم حنين الأخرى التي لا يتحدث عنها في كتبه فانا أقل علما بها . والرسالة الآتية الذكر تقفنا على عدد معين من تراجم حنين لكتب أبقراط . مثال ذلك : (كتاب الفصول) مع تفسير جالينوس عليه المترجم الى السريانية والعربية و (كتاب الكسر) و (كتاب الخلع) و (تقدمة المعرفة) و (تدبير الأمراض الحادة) وكتاب (في القروح) وكتاب (براحات الرأس) وكتاب (الأيديما) وكتاب (الأمراض الوافدة) وكتاب

(في الأخلاط) وكتاب (قاطيطيريون) وكتاب (الأهووية والمياه والبلدان) و (كتاب الغذاء) وكتاب (طبيعة الانسان) . وقد أتم تلاميذ حنين شطرا من ترجمة تفسيرات جالينوس الى العربية . وقد ترجم حنين الى السريانية كتاب " العهد " أو " الإيمان " مع التفسير المزعوم أنه لجالينوس وشرح حنين بعض فقرات الكتاب النصبة وشرح التفسير الذي يرجح أنه لغير جالينوس . وقد ترجمه حيش واصلح بن حنين الى العربية . ونحن نعرف فوق ذلك من كتاب (الفهرست) أن حنينا ترجم (كتاب الكنائش) لأوريباسيوس بحذافيره و (كتابه الى أوثانيوس) و (كتاب السبع مقالات) لبولس الأجنيطي . و (المسادة الطبية) لديوسقوريدس . وكلها كتب ضخمة جدا . ولنا نعرف بالخصيص مقدار نصيب حنين في ترجمة مؤلفات روفس وفيلاغريوس . ولكن نسخة باريس الخطية نعزو اليه ترجمة (كتاب الجراحة وكتاب الطب البيضوي) لثاومستوس .

ولقد ترجم حنين من كتب الفلسفة الى السريانية (كتاب العبارة) لارسطو الذي ترجمه ولده اسحق الى العربية . واسحق هو أعظم مترجم لكتب أرسطو الى العربية . ولكن معلوماته في اللغة العربية كانت قليلة جدا بحيث أنه لم يتمكن من حسن الترجمة . ولقد راجع حنين كثيرا من تراجمه . وعزو اليه كتاب الفهرست (ص ٢٥١) ترجمة كتاب (الكون والفساد) الى السريانية . وفي ليندن نسخة خطية من (كتاب الطبيعة) لارسطو منسوبة ترجمتها الى

حنين ولكن هذا غير محقق . أما عن كتاب (في النفس) فالأرجح أن حنينا ترجمه الى السريانية . وقد ترجمه مجهول الى العربية . وتعزى الى حنين ترجمة كتاب (جوامع فلسفة أرسطو) لنيقولاوس الدمشقي كما يعزى اليه ترجمة (تفسير كتب أرسطو لاسكندر الافروديسي) و ترجمة (المدخل الى الفلسفة لفورفير يوس) و (شرح ثامستوس لكتب أرسطو) . ويعزى اليه فوق هذا تفسير رياضي لكتاب أوطوقبوس (في النكة) و (في الأسطوانة) مع أن الذي ترجمه هو ثابت بن قرة (توفي عام ٢٨٨ هـ) .

وأنا على ثقة من أن كثيرا من التراجم الزائفة المذكورة آنفا قد نسبت خطأ الى حنين . إذ كانت تلك عادة بعض مؤرخي تراجم الحياة في اللغة العربية . ومما أوقعهم في هذه الأخطاء تشابه اسمي حنين وحيث في الكتابة الخطية أيام أن كانت الحروف لا تنقط فكانا يرسمان هكذا : "حسن" و "حسن" . وعدا هذا فقد نزع الكثيرون من أطباء العرب في القرون المتأخرة الى استعارة اسم حنين لمؤلفاتهم الزائفة .

وثبت في النهاية قول ابن القفطي أن حنينا ترجم الى العربية كتاب العهد العتيق من اليونانية وكان قد ترجم من العبرية خلال حكم بطليموس فيلادلفوس . وقد فقدت للاسف هذه الترجمة كما فقدت سائر تراجمه السريانية وشرط كبير من تراجمه العربية . وما بقي من الأخيرة موجود كما أسلفنا في مكاتب الاستانة العديدة .

مؤلفات حنين

لحنين مؤلفات باللغتين السريانية والعربية . فأما عن الأولى فأننا لا نعلم إلا القليل والقليل جدا . ولم نسلم لنا من هذه المؤلفات السريانية نسخة واحدة كاملة . ويؤخذ من أقوال بومستارك^(٤٦) أنه ألف بالسريانية كتاب " في تدبير الشيوخ " كما ألف قاموسا يونانيا سريانيا . وفيما يتعلق بكتاب في الطب بالسريانية الذي نولى (بادج)^(٤٧) جزءا منه والذي جمعه حنين من مختلف كتب جالينوس . فمن المصير إقامة الدليل على أنه من تأليف حنين وان كان بعض العلماء يؤكد ذلك .

هذا وقد أورد ابن أبي أصيبعة أكل قائمة لمؤلفات حنين العربية . وقد اقتبس (ليكارك) و (جبريل)^(٤٨) فقرات من هذه القائمة التي تحتوى على أكثر من مائة كتاب في مختلف فروع الطب .

وايس من الممكن ولا من الضروري لغايتنا المنشودة أن نأتى على ذكرها جميعا . وعلى ذلك فسنورد فيما يلي أعظمها أهمية :

الطب العام ومواضيع أخرى

ان الكتب التي ألّفها حنين صورة منعكسة لكتب أطباء اليونان التي استفد في ترجمتها أهم قسط من نشاطه في حياته العلمية ، والكتاب الذي ذاعت شهرته في العصور الوسطى بأوروبا هو مقدمته (تفسير كتاب الصناعة الصغيرة لجالينوس " المدخل ")

والذى ترجم الى اللغة اللاتينية تحت عنوان *Isagoge Iohannitii* (طبع في لينز سنة ١٤٩٧ وفي ستراسبورج سنة ١٥٣٤) . وكتابا حنين اللذان صادقا نجاحا عظيما بين الشرقيين ههنا كتابا (المسائل في الطب) و (طب العين) وستكلم عن الأخير في نهاية فصول هذه المقدمة . أما كتاب (المسائل في الطب) فهو عبارة عن مقدمة للطب العام على هيئة أسئلة وأجوبة . ولم يتمكن حنين من اتمام هذا الكتاب الذى أتمه ابن أخته (حبش) . وقد كتب الكثير من أطباء العرب في القرون الأخيرة شروحا وتعليقات على هذا الكتاب القيم . ويوجد في مكاتب أوروبا عدد وافر من مخطوطات هذه الكتب تنتظر الطبع والشرح . وهناك كتب أخرى تبحث في غذاء المرضى الناقهين والعلاجات المختلفة والأعراض والنبض والحمى والبول والحمامات وعلم الصحة ، ومنها واحد يبحث في الطب البيطرى واثنان يدوران قصصا عن الفلاسفة والأطباء الأقدمين . وقد أحصى (جيريل) ٤٧ كتابا من هذه الكتب فقد أكثرها لسوء الحظ . وفضلا عن هذا يوجد كثير من ٣٤ ثمارا وجوامع لكتب الأغريق الطبية والفلسفية . وتعالج ثمانية كتب مواضيع شتى مثل المنطق وعلم النحو ، وتاريخ جامع وصل به الى حكم العباسيين ومسائل دينية ثم رسالة أشار فيها الى (المحن والشدائد التى أصابته في حياته) الخاصة . وقد فقدت جميع هذه الكتب . وقائمة حنين عن (تراجم كتب جالينوس) و (ما تركه جالينوس في فهرسه) محفوظة في ثلاثة مخطوطات في مكتبة (أياصوفيا) بالامانة .

طب العيون

وقد اعتمدنا فيما كتبنا عن مؤلفات حنين في طب العيون على ما كتبه ابن النديم في الفهرست وابن القفطى في تاريخ الحكماء وابن أبي أصيبعة في طبقات الأطباء (جزء ١ ص ١٩٨ - ٢٠٠) وكان ما كتبه هذا الأخير أوفى مما كتبه السابقان وقد أغفل ابن القفطى أكثر كتب حنين في العيون ذيوفا وشهرة :

١ - كتاب العشر مقالات في العين^(١٤٩)

يطلق كتاب الفهرست لابن النديم على هذا الكتاب اسم : (كتاب علاج العين). وكثيرا ما يذكره محمد بن زكريا الرازى الطبيب الفارسى العربى العظيم في (كتاب الحاوى في الطب) مطلقا عليه اسم (كتاب العين) بينما عنوان النسختين الخطيتين اللتين طبعنا منهما هذا الكتاب الذى بين يدي القارئ هو (كتاب العشر مقالات في العين) .

واليك ما قاله ابن أبي أصيبعة عن هذا الكتاب : (كتاب العشر مقالات في العين). وهذا الكتاب يوجد في نسخه اختلاف كثير . وليست مقالاته على نسق واحد . فان بعضها توجد مختصرة موجزة في المعنى الذى هي فيه . والبعض الآخر قد طول فيه وزاد عما يوجبه تأليف الكتاب . والسبب في ذلك أن كل مقالة منه كانت بمفردها من غير التثام لها مع غيرها . وذلك لأن حنين يقول في المقالة الأخيرة من هذا الكتاب : انى قد كنت ألفت منذ نيف وثلانين سنة في العين مقالات مفردة نحوت فيها الى أغراض شتى سألتى

تأليفها قوم بعد قوم (قال) ثم إن حيثما سألتني أن أجمع له ذلك وهو تسع مقالات وأجعلها كتابا واحدا . وأنت أضيف للتسع مقالات الماضية مقالة أخرى أذكر فيها شرح الحال في الأدوية المركبة التي ألفها القدماء وأثبتوها في كتبهم لعزل العين . وهذا ذكر اغراض المقالات التي تضمنها هذا الكتاب : —

المقالة الأولى — يذكر فيها طبيعة العين وتركيبها .

المقالة الثانية — يذكر فيها طبيعة الدماغ ومنافعه .

المقالة الثالثة — يذكر فيها العصب الباصر والروح الباصر ، وفي نفس الابصار كيف يكون .

المقالة الرابعة — يذكر فيها جملة الأشياء التي لا بد منها في حفظ الصحة واختلافها .

المقالة الخامسة — يذكر فيها أسباب الأمراض الكائنة في العين .

المقالة السادسة — في علاجات الأمراض التي في العين .

المقالة السابعة — يذكر فيها قوى جميع الأدوية عامة .

المقالة الثامنة — يذكر فيها أجناس الأدوية للعين خاصة وأنواعها .

المقالة التاسعة — يذكر فيها مدواة أمراض العين .

المقالة العاشرة — في الأدوية المركبة الموافقة لأمراض العين .

ووجدت مقالة أخرى حادية عشرة لحنين مضافة إلى هذا الكتاب يذكر فيها علاج الأمراض التي تعرض للعين بالحديد^(٥٠) — اهـ .

هذا كلام ابن أبي أصيبعة عن الكتاب مع ما عن له من الملاحظات، والجملة الأخيرة منه يؤيد الرازي ما جاء بها إذ أنه اقتبس في كتاب (الحساوي) ^(٥١) مقالة حنين عن العمليات التي تجري على العين . على أن النسختين الخطيتين تخالفان ما زعمه ابن أبي أصيبعة بعض الشيء فيما يتعلق بجمع النسخ مقالات وجعلها في كتاب واحد^(٥٢) وتنصان على أن حيثما جمع المقالات . بل تنصان على أنه ترجمها من الأصل العربي إلى اللغة السريانية . ولكن ليس بها ما ينص على أنه هو الذي ألف له حنين المقالة العاشرة . قال حنين (أنظره صفحة ١٩٤ من النص) :

”فبقى الكتاب شيئا بالميتور حتى انتهت له انت بما قد خصصت به من إتيار الاستفاح والتنفع بجمع الكتب وأحياء العلم إذ كنت قد بلغت من جلالة القدر وعلو المنزلة ما صرت به رئيسا في الأطباء والفلاسفة“ .

ولست نعلم اسم هذا الطبيب النابغة الذي يخاطبه حنين ولكنا نستطيع الظن بأنه كان مسلما لأن حينما كان من عادته أن يؤلف الكتب بالسريانية أو يترجمها إليها لعلماء النصارى وأطبائهم . بينما كان يؤلف الكتب بالعربية ويترجمها إليها لعلماء المسلمين . وإذا تدبرنا قوله : ”رئيسا في الأطباء والفلاسفة“ وهو اللقب الذي

لقب به الخليفة المتوكل حينئذ نفسه وجدنا حسب ما أورده مؤرخو العرب وأصحاب كتب تراجم الحياة منهم ، أنه لم يحمل هذا اللقب من المسلمين غير (أبي الحسن علي بن سهل ربن الطبري) الذي كان نصرانيا ثم اعتنق الاسلام ^(٥٣) فلقد كان بناء على ما رواه صاحب الفهرست حظيا عند المتوكل وأحد أساتذة الرازي . لكن ما أذهب اليه ليس الا مجرد افتراض ولا يبعد أن يكون غيره من رؤساء الأطباء المسلمين قد تمتع بهذا اللقب دون أن يذكر ذلك في كتب التواريخ التي بين أيدينا .

٢ — كتاب المسائل في العين

وقد جاء في (الفهرست) أن حنينا هو الذي ألفه وكذلك قال ابن أبي أصيبعة في (عيون الأنباء) «ان الأخير روى أنه ألفه لولديه داود واسحق وقد اسلفنا (في صفحة ٤) أن هناك نحس نسخ خطية من هذا الكتاب من نصين مختلفين . ومنضطربا بعد الى الكلام عن علاقة هذا الكتاب بالكتاب السابق .

وقد جاء في عيون الأنباء ص ١٩٨ عنه ما يلي :

” كتاب في العين على طريق المسألة والجواب ثلاث مقالات ألفه لولديه داود واسحق وهو مائتان وسبع مسائل “ .

ونجىء بعد ذلك عدة مقالات متفرقة ذكرها صاحب الفهرست وابن القفطي وابن أبي أصيبعة هي بلا شك بعض هذه المقالات التي كتبها حنين قبل أن يجمعها ابن أخته حيش فيجعلها كتابا في طب العيون . وهذه الكتب هي :

٣ - كتاب في تركيب العين

ويرجح أن يطابق المقالة الأولى من كتاب العشر مقالات في العين .

٤ - كتاب الألوان

وقد يطابق المقالة الثالثة أو الجزء الأخير منها .

٥ - كتاب تقاسيم على العين

يطابق المقالة الخامسة أو السادسة .

٦ - كتاب اختبار أدوية العين

يطابق المقالة الثامنة على الأرجح .

٧ - كتاب علاج أمراض العين بالحديد

وهو بلا شك المقالة الحادية عشرة التي أضيفت كما قاله ابن أبي أصيبعة إلى بعض النسخ الخطية القديمة من كتاب العشر مقالات .

وليس في المكاتب ذات الفهارس واحدة من هذه المقالات الخمس المذكورة على اعتبار أنها كتب قائمة بذاتها . وقد تكون بعض المقالات الأخرى القائمة بذاتها والمنسوبة إلى حنين مطابقة للمقالات التي يتضمنها كتاب العشر مقالات مثل كتاب (في الأدوية المفردة) و (كتاب في أمرار الأدوية المركبة) و (كتاب في اختلاف الطعوم) . ولكن لما كانت هذه الكتب قد فقدت فانا لا نستطيع الكشف عن حقيقتها .

(و) التحريرات لكتاب العشر مقالات

في العين الحنين

لما بدأ هيرشبرج أبحاثه في طب العيون عند العرب بمساعدة المستشرقين: (ليبرت وميتوخ ومان) وجد اسم هذا الكتاب يرد كثيرا في الكتب العربية والفارسية المؤلفة في طب العيون (١٥١) .

ولقد اقتبس الرازي (أوائل القرن الرابع الهجري) في كتاب (الخواص) فقرات مسهبة من هذا الكتاب وذكر على بن عيسى العربي ووزير دست الفارسي (القرن الخامس الهجري) اسم هذا الكتاب معترفين أنهما اقتبساه منه بضع فقرات . ولقد هذا حذوها خليفة بن أبي المحاسن السوردي والذافقي الأندلسي . وكذلك فعل ذلك الطبيب الاخصائي في أمراض العيون المجهول الاسم (نسخة في طب العين في دار الكتب في اسكوريال نمرة ٨٧٦) .

وكذلك الحال في كتاب القوطي الطبيب الأندلسي النصراني المترجم الى اللغة اللاتينية (٥٥) .

وفي وسعي أن أزيد في قائمة الكتب التي اقتطفت من هذا الكتاب نبذا قصيرة أو طويلة ذا كرا أسماء كتب طب العيون التي ألفها متطببون من العرب بعد ذلك .

لكن العشر مقالات نفسها فقدت وخلت من أي أثر لها بين المخططات الشرقية في المكاتب الكبرى .

على أن هيرشبرج اهتدى كما أسلفنا بفضل براعته في فقه اللغات الى ان نص العشر مقالات موجودة في تراجم لاتينية زائفة .

ففي كتاب (طب العيون لقسطنطين الأفرىقي) (المطبوع في كليات اسحق الاسرائيلي في سنة ١٥١٥ م) تسع مقالات منه وفي (كتاب طب العيون لجالينوس ترجمة دميترى بومس) وبالأخص التسع مطبوعات التي طبعت في البندقية عند (جوتتا) صاحب مطبعة من سنة ١٥٤١ الى سنة ١٦٢٥ . وقسطنطين الأفرىقي كان عربيا من أهل قرطجة الآن بجانب تونس ، أخذ أسيرائيم اعتنق النصرانية (توفي عام ٤٨٠ هـ) وهو راهب في دير (موتى كسينو المشهور القريب من كسرتا من أعمال كيانيا بإيطاليا) والتحق بمدرسة سارنو الطبية المشهورة بالقرب من نابولي وهو من أول من ترجم الكتب العربية الى اللغة اللاتينية فأطلع أوروبا الغربية على علوم العرب . ولكنه لم يكن يحترم ملكية العرب الرومانية (الذاتية) وحقوقهم الأدبية فكان يترجم كثيرا من كتبهم وينسبها الى نفسه وقد اتحل كتاب العشر أو التسع مقالات في العيون وجعل عنوان ترجمته " كتاب قسطنطين الأفرىقي في طب العيون " واهداه " الى تلميذه يوحنا " .

وأغلب الظن أن ديمتريطوس كان يونانيا من أهالي جزيرة صقلية وتاريخ حياته مجهول وتتضمن ترجمته سائر العشر مقالات ولكنه حذف مقدمة المقالة العاشرة التي ضمنها حين تاريخ هذا الكتاب .

ولقد أقفرت مكاتب الغرب والشرق العامة من أى أثر لنص كتاب حنين العربى الا اننى فى سنة ١٩٠٨ علمت أن احمد بك تيمور (الآن احمد باشا تيمور) أحد أعيان مصر النابيين يقطن فى مكتبته بالوجه البحرى مجموعة من مخطوطات كتب طب العيون . ولقد تفضل احمد باشا تيمور فأهدى نسخة خطية نفيسة الى دار الكتب الخديوية (الآن دار الكتب الملكية) فى القاهرة وقد استطعت الحصول على صور المخطوطات الفذة التى ذكرتها تحت نمرة ١ الى نمرة ٧ ورقم ١٢ . وقد طبعت من بينها بمساعدة الدكتور پروفير الكتب المذكورة فى الحواشى رقم ١١ ورقم ١٢ و رقم ١٤ وبما لا شك فيه أن أهم هذه الاكتشافات الحديثة هو النسخة الأصلية لكتاب العشر مقالات للعين لحنين تحت اسم : (كتاب حنين بن اسحق فى تركيب العين وعلاؤها وعلاجها على رأى أبى فرط وجالينوس وهى عشر مقالات) . وبما يؤسف له أن نهاية المقالة الخامسة والمقالة السادسة برمتها وبداية المقالة السابعة مفقودة من هذه النسخة . وفوق ذلك فإن الذى نسخها أهمل بعض الشئ فشوه معالمها شيئا ما ولذلك قررنا أن تقتصر على طبع ترجمة الثلاث مقالات الأولى من هذا الكتاب التى تتضمن تشريح العين ووظيفتها مزينة بثلاثة أو خمسة أشكال تشريحية ازدانت بها هذه النسخة وقت ذاك . ثم أعلنت الحرب الكبرى التى فقدت بسببها شطرا من مكتبتي وأبعدت عن مصر تسع سنوات . وبعد عودتي فى سنة ١٩٢٣ وجدت أن تيمور باشا قد نقل مكتبته التى وسع نطاقها الى القاهرة فى دار جميلة أنشأها خصيصا لها بجوار منزله بالزمالك . وفى هذه المكتبة التى

لا تضارعها مكتبة في الشرق الأدنى من حيث النظام والترتيب والعناية بما فيها من نفيس الكتب والحرص عليها حرصا بالغا .
 في هذه المكتبة يقضى صاحبها العلامة حياة درس واطلاع مشتغلا بلا انقطاع بمسائل علمية وأدبية وينشر على الملائم باحث يستخلصها من ذلك الكنز الخافل بألاف المخطوطات العربية التي لا مثيل لبعضها . وقد سمع لي تيمور باشا - بما جبل عليه من الأريحية - بأن أحصل على صورة فوتوغرافية لنسخته الخطية بدلا من الصور التي استنسختها . وفي سنة ١٩٢٥ أي بعد ذلك بقليل حصلت على الفهرس التي طبعها الأستاذ (كراتشكوفيسكي) في ليننجراد فيما يتعلق بنسخة خطية نضاهى نسخة تيمور باشا (أنظر رقم ١٠ من الهامش) . وهذه المجموعة تحتوي على نسخة أكمل لكتاب العشر مقالات بدون أشكال ولم يفقد منها إلا الصفحات الأخيرة من المقالة السادسة والصفحات الأولى من المقالة السابعة وصفحة من المقالة التاسعة . وعلى ذلك أكون قد حصلت على نسخة تكاد تكون كاملة من كتاب العشر مقالات في العين الذي كان مفقودا . هذا وقد ملأت الثغرة التي ما زالت موجودة فيها بنذتين مقتبتين من (كتاب الحاوي) للرازي الذي تمكنت من الحصول على صورة منه في يناير سنة ١٩٢٨ ، أخذت من النسخة المحفوظة في مكتبة الاسكوريال . وبعد أن كنت جهدت في البحث عنها من غير طائل .

وقد عثرت في هذه النسخة على ما يقرب من ثلاثين نبذة مقتبسة من كتاب العشر مقالات كما عثرت على أرجع نبذة من كتاب

الاختيارات ونبهة من كتاب المسائل في العين وكتاب علاج أمراض العين بالحديد وهذه الكتب الصغيرة عبارة عن مقالات من كتاب العشر مقالات أفردت في صور كتب مستقلة . فأما النبد المقتبسة من كتاب العشر مقالات فإنها مطولة جدا وتحتوى على أكثر من ميتين فقرة عن أمراض العين المختلفة وأسبابها وأعراضها وعلاجها . وقد استطعت أن أقارن بين معظم هذه المقتبسات بالفقرات المماثلة من النسخ الأصلية لكتاب حنين . وكثير من هذه المقتبسات قد كررها الرازى مرة أو مرتين أو ثلاث مرات وهي لا تختلف عن الفقرات الأصلية ، وليست هي مختصرة في أغلب الأحيان فحسب ، بل هناك اختلاف عظيم في نص المقتبسات نفسها . وفوق هذا فإن فقرة مقتبسة من كتاب حنين فيما يتعلق بمرض الانتفاخ قد كررت بعض صفحات على أنها اقتبست من تذكرة (عبدوس) على أن عبدوسا قد ذكر في تذكرته تلك أنه اقتبسها من حنين . وظاهر أن الرازى اعتاد تدوين المقتبسات من الكتب الطبية التي يقرأها في أوراق ثم يدمجها في موسوعته الطبية الضخمة المعروفة باسم (الحاوى) دون تمييز . وقد أشار ابن أبي أصيبعة في ص ٣١٥ من كتاب عيون الأنباء الى الاضطراب المائل في هذا الكتاب حيث قال : "توفى الرازى ولم يفسح له في الأجل أن يحرر هذا الكتاب أى كتاب الحاوى . " ويقول ابن العباس (توفى عام ٣٨٤ هـ) الطبيب الفارسى المشهور في الفصل الأول من كتابه العظيم في الطب (٥٩) أن كتاب الحاوى للرازى مجموعة كاملة من

الباثولوجية وعلم العلاج . ولكنه لا يشمل على التشريح والفيسيولوجية
ولقد دأبه الموت قبل أن يمته "إذا تكلم عن مرض
ذكر كل طبيب من القدماء كتب عنه من أبقراط وجالينوس
حتى اسحق بن حنين" . ثم ختم كلامه بقوله : "انه لما كان معظم
القدماء يقولون عن الأمراض المختلفة شيئا واحدا متشابهها فان الرازي
قد أطل في كتابه بغير موجب وكرر أشياء كثيرة" .

وعلى العموم فان ترجمتي فسططين الأفريقي وديميطربوس
اللاتينية أكثر مطابقة للنص الأصلي من مقتطفات الرازي المختصرة .
لكن مقتطفات الرازي مفرغة في أسلوب عربي أبلغ من الأصل
الذي تتضمنه النسختان اللتان في حوزتي . وكان من المنعذر
اصلاح نص النسختين بالاعتماد على مقتطفات الرازي .

وعلى ذلك نستطيع انمام بحث هيرشبرج واقامة الدليل على
ما زعمه ابن أبي أصيبعة من أن هناك اختلافا في نسخ كتاب العشر
مقالات الحنين . ويمكننا أن نتيين ما يأتي :

(١) هناك نسخ تتضمن العشر مقالات مع اضافة المقالة الحادية
عشرة في جراحة العين . ومثل تلك النسخ استعملها
الرازي فاقتبس منها ما وقع عليه اختياره واطلع عليها ابن أبي
أصيبعة .

(ب) هناك نسخ تتضمن العشر مقالات على نحو ما جمعها حنين
ورتبها مزينة بالأشكال (نسخة تيمور باشا ونسخة فسططين)

(ج) هناك نسخ تتضمن العشر مقالات على نحو ما جمعها حينئذ
ورتيبها غير مزينة بالأشكال (نسخة لينجراد وترجمة
دميطريوس) .

(د) هناك نسخ تتضمن التسع مقالات على نحو ما جمعها ورتبها
حبش (كتاب قسطنطين باللغة اللاتينية) .

وأما فيما يتعلق بزمان تأليف العشر مقالات فالتا نعرف من
حينئذ أنه ألف التسع مقالات المنفصلة خلال أكثر من
ثلاثين عاما .

ولما كانت المقالات كلها — كما سنرى قريبا — ليست
الا تلخيصات لكتب جالينوس كان لنا أن نفترض أن حينئذ كان يترجم
كتابا من كتب جالينوس ثم يلخصه . وسبق أننا ألمعنا إلى أن مؤرخي
السيرة من العرب قد ذكروا كثيرا من هذه الملخصات (مثل اختصار
كتاب جالينوس وثمار تفسير جالينوس واختبار علل العين) . وحينئذ
نفسه يقول في رسالته إلى علي بن يحيى في ذكر ما ترجم من كتب
جالينوس (أنظر الهامش نمرة ٣٥) أنه ترجم أول كتاب لما
كان في السابعة عشرة من عمره أي في سنة ٢١١ هـ وذكر
كتبا عديدة من كتب جالينوس ترجمها لما كان شابا . وعلى ذلك
يمكننا أن نفترض أنه بدأ حياته الكتابية حوالي سنة ٢١٥ هجرية
أيام المأمون (توفي عام ٢١٨ هـ) والأرجح أن حينئذ
ألف المقالة الأولى والثانية من العشر مقالات قبل سواهما وهما

الذنان تجثمان في تشريح العين وفي الدماغ وفي العصب الباصر .
وهما ملخصتان من (كتاب منافع الأعضاء) الذي ترجمه حنين لسامويه
بن بنان طبيب الخليفة المعتصم . وقد توفي سامويه في سنة ٢٢٥ هـ
وترجم له كذلك (كتاب في قوى الأدوية المفردة) الذي نلخص منه
المقالتين السابعة والثامنة وعاد فاصلاح هذه الترجمة حوالي سنة ٢٤٢ هـ
لما كتب النسخة الأولى من الرسالة في كتب جالينوس . أما فيما
يتعلق بكتاب (في الصناعة الطبية) الذي نلخص منه المقالة التاسعة
فانه ترجمه وهو في الثلاثين من عمره . وترجم كتاب (في العلل والأعراض)
وهو في الأربعين من عمره ليختيشوع بن جبرئيل . وترجم له أيضا
كتاب (في الحيلة لحفظ الصحة) . ومن هذين الكتابين نلخص
شظرا من المقالتين الرابعة والخامسة . وترجم حنين كتابا (في تركيب
الأدوية) لاسناذه يوحنا بن ماسويه الذي توفي في خلافة المنوكل
عام ٢٤٣ هـ . والأرجح أن حنينا ألف أولى المقالات العشر
حوالي أو بعد سنة ٢١٥ هـ . وألف المقالة الأخيرة منها بعد سنة
٢٤٥ هـ . وربما كان قد ألف المقالة الأخيرة والعاشر منها
بين سنة ٢٤٥ — ٢٥٦ هـ . وإذا عرفنا اسم (رئيس الأطباء)
الذي أهدى إليه حنين كتاب العشر مقالات أمكننا أن نعرف اسم
الخليفة الذي انتهى في عهده حنين من تأليف كتابه هذا . وغير
خاف أن ستة من الخلفاء تولوا الحكم بين عام ٢٤٥ — ٢٥٦ هـ
فاذا كان هذا الطبيب على التحقيق هو علي بن ربن الطبري المذكور

فما تقدم وجدنا برهانا غير مباشر على تأليف كتاب العشر مقالات
في وقت متأخر وهذا البرهان نبينه على الحقائق الآتية :

كان علي بن ربن الطبري تلميذا حنين وقد ألف موسوعته
الضخمة المسماة (فردوس الحكمة) في عام ٢٣٥ هـ ولكنني
لم أجد في القسم الخاص بأمراض العيون من هذه الموسوعة الذي
يحتوي على مراهم العين في الأغلب شيئا يجوز أنه اقتبس من الفصول
التي تناول حنين فيها شرح المسائل العلمية في كتاب العشر مقالات .
ولا يبعد أن يكون علي بن ربن قد أدرك ما في موسوعته من نقص .
ويجوز أنه طلب من استاذه أن يؤلف له المقالة العاشرة في تركيب
الأدوية .

(ز) محتويات العشر مقالات

لا شك في أن العنوان المكتوب على النسختين اللتين في حوزتي
من وضع تلاميذ حنين أو الأطباء المتأخرين . هذا العنوان غير
صحيح لأنه يقول : " علي رأى ابقراط وجالينوس " . وليس
في العشر مقالات شيء من آراء ابقراط الا تلك التي نقلها عنه
جالينوس . ولقد اتبع الكتاب من أوله الى آخره الطريقة التي اتبعها
جالينوس واحتذى النقط الذي سار عليه . وفوق ذلك فإن حنينا
نفسه يقول في المقدمة انه كتب هذا الكتاب " على ما بينه وشرحه
جالينوس الحكيم " وقد حذف اسم جالينوس من التبرجتين اللاتينيتين
وترجمة قسطنطين وترجمة ديمطريوس .

تبسط (المقالة الأولى) تشرح العين على نحو ما جاء بالمقالة العاشرة من كتاب جالينوس المسمى : (في منافع الأعضاء) . وتكرر بدقة آراء جالينوس في الأسباب الأصلية ، وهي أن كل شيء في الجسم وفي العين خالق لفائدة معينة . وبهذه الطريقة رددت جميع أغلاط جالينوس التشريحية التي شاعت مدة تزيد عن ألف وار بعانة عام دون أن ينقضا أحد . فمثلا وضعت عدسة العين (البلورية) التي ترجمت في اللغة العربية تحت اسم (الزطوبة الجليدية) في وسط المقلة خطأ وجعلت عضو البصر الرئيسي . وظن أن أغشية العين وسوائها (رطوباتها) قد جعلت لحماية وتغذية عدسة العين . ولوحظ أن الشبكية إنما هي امتداد لنهاية العصب الباصر ، ولكن طبيعتها الحقيقية على اعتبار أنها عضو الابصار كانت لا تزال مجهولة . ووصف اتصالها بالمخ بواسطة العصب الباصر . ولكن كان المظنون أن العصب الباصر محوّل لكي يسير فيه روح البصر أو الروح النورى من المخ الى العين والعدسة وانسان العين . وأدج وصفنا تلخ على نحو ما جاء بالمقالة الثامنة من كتاب (في منافع الأعضاء) . ووصف انسان العين جيدا بأنه ثقب في القذحية ، لكن الأخيرة لم تميز من الجسم الهدبي ولكن قيل انها تنقبض معه الى الطبقة العينية أو الغشاء العيني . أما المحفظة الأمامية للعدسة مع المنطقة الهدبية فقد وصفت بأنها غشاء مستقل وهو الطبقة العنكبوتية . ووصفت عضلات العين الست وصفا جيدا ولكن العضلة مسترجعة المقلة قد اضيفت اليها مع أنها لا توجد في الانسان ولكن في ضروب

معينة من ذوات الثدي . ويجب ألا يعزب عن بالنا أن اليونان والعرب ما كانوا يستطيعون تشريح الجثث الانسانية وما كانوا يعرفون سوى تشريح الحيوانات الداجنة على وجه الخصوص . وفيما كان يتعلق بالأخطاء التشريحية المذكورة آنفا نجد أن فيزاليوس عالم التشريح العظيم في كتابه المشهور^(١٦٠) ما برح يكررها في منتصف القرن السادس عشر الميلادي . هذا ويرجع الفضل في اقامة الدليل على عدم وجود العضلة مترجمة المقسلة في عين الانسان الى فالوبيا الايطالي (١٥٢٣ - ١٥٦٢ م) وأظهر (فابريوس أب الكوايندتي) حوالي سنة ١٦٠٠ م لأول مرة أن العدسة موضوعة في الجزء الأمامي من العين . وشرح يوهانس كيبلر حقيقة طبيعة العدسة والشبكية والانكسار البصري في سنة ١٦٠٤ م^(١٦١) . واستكشف الطبيب الفرنسي (بيير بريسو) طبيعة الكثركا مدنا على أنها عتم في عدسة العين وكان ذلك بعد سنة ١٧٠٦ م بقليل .

وتتناول (المقالة الثانية) وصف المخ على نحو ماقرره جالينوس . ومما هو جدير بالذكر أن حيننا اعتمد في هذه المقالة على الباب الثامن من كتاب جالينوس المسمى : (في منافع الأعضاء) ولم يعتمد على كتاب جالينوس العظيم في التشريح المسمى : (في علاج التشريح) الذي ترجمه الى السريانية أيوب الرهاوي في سنة ٢٠٤ هـ وأصلح الترجمة حينئذ نفسه وترجمه الى العربية ابن أخيه حيش . والمرجح هو أن الترجمة العربية جاءت متأخرة عن كتاب العشر مقالات .

و (المقالة الثالثة) مطولة جدا وهي تتناول الكلام على العصب الباصر وروح البصر والبصر كيف يكون . وقد اعتمد فيها حينئذ على كتاب : (في منافع الأعضاء) من الباب الثاني عشر الى الباب الخامس عشر من المقالة التاسعة والمقالة الثامنة من كتاب : (في آراء) بقراط وأفلاطون) وربما يكون قد اعتمد على أجزاء من كتاب جالينوس المفقود الذي يسمى : (في البرهان) والذي كان قد فقد جزء منه في أيام حينئذ . وفي هذه المقالة نجد أن حينئذ قد شغف باتباع نظريات جالينوس بقسمها بدقة . وهنا نجد بداية ميل العلم العربي والأوروبي في الأيام المتأخرة الى اعتناق المذهب المدرسي . على أن نظرية جالينوس في الضوء والبصر تقضى أثر نظرية أرسطوطاليس في كتابه المسمى : (في النفس) وهي نظرية توسع حينئذ في شرحها ضمن رسالة صغيرة أسماها : (في الضوء وحقيقته) (٦٢) .

أما النظريتان التي رفضهما حينئذ فهما نظرية أميدوقليس الذي ظن أن (شعاعا ذاتا تماثيلا) يترك الجسم و يلتقي بالعين ونظرية أبوقورس أو هيبارخس الذي يظن أن (الشعاع البصري) يترك العين ويمتد الى الأجسام ويلمسها (٦٣) .

على أن أرسطوطاليس وجالينوس وحينئذ أخذوا بنظرية أفلاطون التي تقول باجتماع الأشعة (اجتماع الضياء الأفلاطونية) أي أن النور المنعكس من الأشياء يقابل شعاع البصر النوري الذي ينبعث من الروح النوري وهو الذي يجري من المخ في العصب الباصر والعدسة وإنسان العين (الحدقة) وكان المظنون أن الهواء يتوسط بين الشعاعين .

وفي (المقالة الرابعة) خلاصة بارعة من مختلف كتب جالينوس
تحتوى بإيجاز على جميع آرائها في علم ترتيب الأمراض وأسبابها
وعلاجاتها . والكتب التي استعان بها حينئذ في تأليف هذه المقالة
هي : (كتاب في الفرق) و (كتاب في الصناعة الطبية) و (كتاب
في التجربة الطبية) و (كتاب في حفظ الصحة) و (كتاب في
اختلاف الأمراض) و (كتاب في أسباب الأمراض) و (كتاب
في أسباب الأعراض) .

و (المقالة الخامسة) تتناول الكلام على أسباب أمراض العين .
وهي تترسم في بدايتها خطى جالينوس على نحو ما جاء في كتابه (أسباب
الأعراض) وتختدئ في النهاية المقالة الثانية من كتاب (آراء بقراط
وأفلاطون) . وتتضمن شرح الأمراض الافتراضية (أغشية
العين الداخلية ورطوباتها بمعنى سوائها) من الوجهة النظرية وهذه
النظرية وشكل قصر النظر وطوله (ص ١٢٤ من نص الكتاب)
تميز الميل المدرسي الذي اتجه فيه الطب منذ أيام جالينوس وبالأخص
في الكتب العربية . وقد ردد هذه الأجزاء النظرية من كتاب
حينئذ بنصها جميع مؤلفي العرب والفارسيين في الطب وطب العيون
ورددوها الأثرak فيما بعد .

و (المقالة السادسة) هامة بوجه خاص لأنها ليس لها في كتب
جالينوس الموجودة نموذج أفرغت في قالبه . ويرجح أن حينئذ
فيها حذو جالينوس في كتابه المفقود المسمى (في دلائل علل العيون) .
وقد ألف جالينوس هذا الكتاب في شبابه . ولم يصلنا شيء منه

حتى وقتنا هذا . ولكن حينئذ ذكره في قائمته التي كتبها سنة ٢٤١ تحت رقم ٥٤ وأضاف الى ذلك أن سرجس الرأسعيني أحد مترجمي كتب الطب من السوريين في القرن السادس الميلادي ترجمها الى السريانية . والظاهر أن حينئذ لم يكن لديه متسع من الوقت لترجمها الى العربية . ولم تذكر مثل هذه الترجمة في كتب تاريخ الحياة العربية .

وأغلب الظن أنها تتضمن وصفا مقتضيا لأمراض العين مفتضية أثر كآب (ديموسينيس فيلايئيس) النفيس في طب العين الذي ألفه ذلك الطبيب اليوناني الاختصاصي في أمراض العيون في القرن الأول الميلادي . ولا يوجد من هذا الكتاب سوى أجزاء منه في ترجمة لاتينية وقد اعتمد عليه جالينوس نفسه وجميع الأطباء اليونانيين المتأخرين (اينديوس وأوريباسيوس وبولس الأجنيطي) . أما عن محتويات مقالة حنين السادسة فإنها تبدأ بأعراض أمراض المتحمة التي يذكر منها سبعة . على أنه قد أطلال في شرح الرمدي بوصف أنه أكثر هذه الأمراض شيوعا وأفاض في ذلك ببقية الأمراض وتتملى هنا حقيقة جديدة هي أن العتم الوعائي للقرنية المعروف باسم السبل (بانوس) لم يلاحظه العرب أول الأمر ولكنه كان معروفا ليونان باسم " قيرسوفنالميا " (دوالى القرنية) .

وقد ذكر حنين من بين أمراض الجفن تسعة لا غير بينا ورد في نبذة اقتبسها الرازي من هذه المقالة السادسة في كتاب الحاوي ذكر أربعة أمراض أخرى (الانتفاخ والحكة والبلعة والدمل)

على أن الترجمين اللتين لقسطنطين الأفريق وديميطريوس تتفقان مع نص النسختين اللتين في حوزنى وتوردان تسعة أمراض . ويحى بعد ذلك ثلاثة أمراض نصيب القناة الدموية وستة نصيب القرنية التى تحتوى قروحها وحدها على سبعة أنواع . وبعد أن تناول حنين انقباض واتساع امان العين تكلم حنين مع شئ من التطويل على الكتركما وتشخيصها . ثم يعقب ذلك شرح الأمراض الخفية للعين وبالأخص الاسترخاء وسد العصب البصرى والاصابات التى نالقه . وأورد فى نهاية المقالة (المفقودة للأسف من النسختين اللتين في حوزنى) أمراض عضلات العين وشرحا نظريا لسيلان المواد الى العين .

وتتناول (المقالة السابعة) (التي عجبت سطورها الأولى من نسختي) الكلام على قوى الأدوية المفردة على نحو ما جاء بالبائين الرابع والخامس من كتاب جالينوس (فى قوى الأدوية المفردة) وهنا يعود حنين فيأخذ — بتفسيرات الطيب اليونانى العظيم — النظرية بدقة مدرسية . وقد اضطررتى الصعوبة التى لحقت من سوء جمع وترتيب النص العربى الى وضع حواش من نص كتاب جالينوس الأصل باللغة اليونانية .

وأثبت حنين فى (المقالة الثامنة) قائمة بأسماء الأدوية المفردة للعين ومزايها متبعا فى ذلك ما جاء فى الباب الرابع والتاسع وغيرها من أبواب كتاب جالينوس فى قوى الأدوية المفردة . والباب الرابع من كتاب جالينوس فى تركيب الأدوية بحسب المواضع والأمكنة وهذه المقالة تلخيص رائع لكتب جالينوس الفخمة .

وتحتوى (المقالة التاسعة) على علاج أمراض العين ولكن بدون ترتيب مع الخوض هنا وهناك في تفسير الأمراض العامة من الوجهة النظرية . وتبدأ بالانتفاخات والأورام (كتاب جالينوس في الأورام) وعلاجها وانك لتجد فقرات تتعلق بعلاج الأورام في هذه الرسالة مطابقة تمام المطابقة لفقرات في المقالة الثالثة عشرة والرابعة عشرة من كتاب (حيلة البرء) والمقالة الأولى والثانية من (كتاب الى اغلوقن) والمقالة الأولى من كتاب (في أسباب الأعراض) والمقالة الثانية من كتاب (في تعرف علل الأعضاء البطنية) والمقالة الرابعة من كتاب (في تركيب الأدوية بحسب المواضع) . ثم يأخذ حينئذ في وصف علاج الأمراض المذكورة في المقالة السادسة بتوسيع في بعضها كما فعل في علاج قروح القرنية . أما فيما يتعلق بالكثر كما فهناك شرح قصير لعلاجها الطبي . وفي نسخة تيمور باشا وصف مشعل ولكنه جيد لعماية (قدح الماء) أو ناير الكثر كما أو عمية تنكيس الكثر كما . وهذا الوصف الذي يختلف عن سائر الأوصاف الكثيرة التي توجد في الكتب العربية القديمة الأخرى المؤلفة في طب العيون ليست موجودة في الترجمتين الملايينيتين ولا هي موجودة كذلك في النسخة التي اقتبسها الرازي في كتاب الحاوي . والظاهر أنه مبتكر وربما كان مقتبسا من مقالة حينئذ الحادية عشرة المفقودة . وبما لا شك فيه أنها وضعت في غير محلها في المقالة التاسعة التي تتناول الكلام عن العلاج الطبي لا العلاج الجراحي لأمراض العين (أنظر هامش صفحة ١٢٢ من الترجمة) .

وتبدأ (المقالة العاشرة) بالعجالة التاريخية الشبقة عن تكوين الكتاب
والتي أوردناها فيما تقدم (ص) وهي مهداة الى (رئيس الأطباء
والفلاسفة) المجهول لناور بما كان علي بن ربن الطاهري صديق المتوكل
الحكيم أو طبيباً آخر لم يذكر اسمه في كتب التاريخ العربية. ثم يتكلم
حنين بعد ذلك عن تحضير الشبافات (مراهم العين) المركبة وأورد
قائمة بأربعين مركباً من مراهم العين (الشبافات) تقريباً وأربعة
أحكال نقلها عن جالينوس وأوديسارياسيوس وبولس الأجنيطي. وقد
وفقت الى تحقيق معظمها والكشف عن جليلة الأمر فيها وتصحيح
كثير من الأسماء التي نقلت محرفة في الكتب العربية المتأخرة مثال
ذلك حذف اسم طيبس اليون الروماني (إيلوس غالوس) الى
اماس وحرف اسم (فافيسوس) الى قافياس. وهذه الأسماء يمكن
العثور عليها في فهرس أسماء الأدوية العربية الموضوعة في القرن
الحادي عشر. ويمكن تصحيح أغلاط كثيرة في الفارماكوبيات
المتأخرة بمقارنة النسخ العربية بالأصل اليوناني.

ولدى الامعان في مجموع هذا الكتاب المبكر في طب اليون
نجد أن حكم بن أبي أصيبعة تتجلى صورته وينض البرهان على
تأييده فطول المقالات ليس متناسقاً وتختلف قيمة مادتها اختلافاً
عظيماً وقد عالج حنين — طبقاً لأرائه الفلسفية ونأملاته — التشریح
وعلم وظائف الأعضاء وعلم تقسيم الأمراض والفارماكولوجيا فأسهب
وأطال بينما الأجزاء المتعلقة بعلم الأعراض والعلاج العمل مقتضبة
جداً. وفوق ذلك فإنه اتبع الطريقة التي اتبعها اليونان من قبل

وأوائل أطباء العرب الذين جاؤا بعده ونعني بها الكتابة عن المرض الواحد مرات ثلاثا في فصول مقالات مختلفة . فأولا يتكلم عن تشخيص المرض ثم يتكلم عن أعراضه وأخيرا يتكلم عن علاجه . وقد اتبعت الطريقة التي يشرح بها المرض في الفصل الواحد كما هو الحال في كتب عصرنا الحاضر منذ القرن الرابع ونعني بهذه الطريقة وصف تشخيص المرض وأعراضه وعلاجه (ابتداء من علي بن عيسى وعمار) ومع ذلك فإن كتاب حنين أسمى بكثير من كتاب أمراض العين المشوش الذي ألفه أستاذه يوحنا بن ماسويه . وعلى ذلك فإننا نصفه بأنه "أقدم كتاب موجود في طب العيون ألف على الطريقة العلمية" .

و(الرسوم) الفريدة في هذا الكتاب جد شائعة ولا بد أنها كانت ثمانية أو عشرة فقد الكثير منها بحيث لم يبق إلا خمسة . ولما كان الكتاب مقبسا من كتب اليونان فإن هذه الرسوم كانت لاشك موجودة في النسخ اليونانية ونقلها الأطباء العرب والسوريون الذين ترجموها . ثم هي أيضا أول رسوم معروفة تشرح العين وهي أرق بكثير من تلك الرسوم التي زينت بها الكتب الأوربية في القرون الوسطى ومما يؤسف له أن رسوم بعض أمراض العين (البتر وكثرة المادة أو الانسكاب النضحي الصديدي) قد فقدت .

وقد وجد هيرشبرج في كتاب أمراض العين لخليفة بن أبي المحاسن المؤلف في القرن السابع أن حبشا ابن أخت حنين ألف كتابا في أمراض العين مزيئا بالرسوم التي أوضح في بعضها الضفر

وأوضح في صورة أخرى السبل القرفى ايضاها واقيا . وبعد ذلك
 دأب الأطباء الاندلسيون على الاكثار من ترين كتبهم بالصور
 وخير الرسوم فيما تعلم هي صور آلات الجراحة في كتاب أبى القاسم
 الزهراوى عن الجراحة الذى طبعه لكليك . وقد درس
 (سودهوف) تأثير رسوم تشرىح العين العربية على الصور التى زين
 بها الاوربيون كتبهم في طب العيون . وقد تسلمت من الأستاذ
 شارلز سيجر (لندن) عدة رسوم للعين صورت في القرون الوسطى
 أرجو أن اطبعها فيما بعد .

و (الاصطلاحات اليونانية) المنقولة الى العربية شائعة بكثرة
 في النسختين اللتين في حيازتى كما هو واضح في الفهرس التى تجددها
 في نهاية التعريب وهى تدل على أن مؤلف العشر مقالات كان يملك
 ناصية العربية كما كان على علم بالاصطلاحات الفنية اليونانية .
 ومما يؤسف له أن الناحيتين المتأخرين حذفوا معظمها . وذلك
 يرجع الى الحقيقة الواقعة ، وهى أن تنقيط الحروف الذى هو على
 جانب عظيم من الأهمية في هجاء الكلمات العربية لم يكن بوضع
 بانتظام خلال عصر حنين والقرون التى أعقبته كما يرجع الى أن
 حذق اللغة اليونانية قد تلاشى بسرعة في أيام الخلفاء خلال القرن
 العاشر الميلادى . ولقد استطعت أن أصحح معظم هذه الأخطاء
 والاصطلاحات الفنية بالرجوع الى المؤلفات الطيبة اليونانية
 القديمة ، وبالأخص جالينوس نفسه وايتيوس واوريانوس ولولس
 الأجنيطى . ومعظم الاصطلاحات التى كتبت لحسن الحظ بخط

واضح هامة لانها لا توجد في الكتب الطبية اليونانية ثم انها فذة لا مثيل لها . مثال ذلك السَّبل القرني الذي هو التهاب سطحي وعائي في القرنية " والقيرسوفثالميا " وهي رمد بدوالي القرنية " والمانوسيس توفيراوطويدوس " أو استرقان القرنية . هذا وقد نسخ أطباء العيون العرب حتى القرن التاسع بأمانة كثيرا من الاصطلاحات اليونانية المحرفة عن كتاب حنين بغير اعطاء نسخهم مظهر الثقة العظيمة ، ولكنهم لم يفهموها هم أنفسهم وفي بعض الأحيان يخلطون في الاصطلاحات ومعانيها بصورة جد عجيبة .

(ح) — النسخ الخطية

قلنا فيما سبق ان النسختين الخطيتين الفريدين لكتاب العشر مقالات موجودتان بالقاهرة (ت) ولينجرا (ل) .

ونسخة لينجرا هي أقدم النسخين وهي مرقومة برقم ٤٢ (٣) من مجموعة غريغور يوس الرابع بطريرك انطاكية . وقد كتبها (عبد الرحمن بن ابراهيم بن سالم بن عمار الانصارى المقدسى المتطبب أو الكحال) وتاريخ هذه النسخة هو ١٢ شوال سنة ٥٥١ هـ الموافق ٢٥ نوفمبر سنة ١١٥٦ م ويحتوى على خمسين صفحة من الصفحة ٧٧ الى ١٢٧ وتحتوى كل على ٢٣ سطرا وهي مكتوبة بخط واضح جدا وقد كتبت عناوين المقالات والرسائل والفصول كالعادة بالحبر الأحمر وكثيرا ما تترك الحروف بلا تنقيط ولكن ذلك ليس بصورة تعوق عن قراءتها بسهولة .

ونسخة القاهرة موجودة بمكتبة أحمد باشا تيمور بالزمالك وهي المخطوط السادس ضمن مجموعة تشمل ثمانية مخطوطات . وقد كتبها (عبد الرحيم بن يونس بن الحسن الأنصارى) "بيده لنفسه" نقلا عن نسخة بخط (عبد الرحمن الأنصارى المقدسى) وهي مؤرخة أول فوالحجة سنة ٥٩٢ هـ الموافق ٢٥ أكتوبر سنة ١١٩٦ م . وفي هذه النسخة أشار الأخير الى أنه راجعها على نسخة أخرى كتبها (أحمد الحسين الأنصارى) الذى نقلها عن نسخة بخط (على بن يحيى المغربى) مؤرخة ٨ صفر سنة ٣٩٤ هـ الموافق ٧ ديسمبر سنة ١٠٠٣ م . وعلى ذلك تكون النسخة التى اتخذت أساسا للنسختين اللتين بأيدينا قد كتبت بعد مضى ١٣٠ سنة هـ أو ١٢٦ سنة م على وفاة حين . ومما تجدر ملاحظته أن نسخة لينفتراد ليست نفس النسخة التى نقل منها عبد الرحيم نسخة القاهرة والأرجح أن كلاهما نقلتا عن نسخة قديمة مصححة كتبها عبد الرحمن . وقد وصف عبد الرحيم فى مخطوط آخر بمجموعة القاهرة عبد الرحمن بقوله عنه "معلمى" . وعلى ذلك فإن لقب الأنصارى الذى يتلقب به ثلاثة من الناسخين القدماء ربما لا يدل على القرابة العائلية ولكن على القرابة التعليمية . وتحتوى نسخة القاهرة على ٧١ صفحة من ٣١١ الى ٣٨٢ من المجموعة . وتبلغ مساحة الصفحة الواحدة ١٥ × ٢٣ سنتيمترا وتبلغ مساحة الجزء المكتوب من الصفحات ١٢,٥ × ١٩ سنتيمترا وتحتوى كل صفحة على ٢٨ سطرا كلها مكتوبة بحروف واضحة جدا بالحبر الأسود

والأحمر. وتنقيطها أفضل من تنقيط نسخة لينغراد، لكن إحدى الصفحات تلقت تلفاً شديداً ثم أصلحت . والفجوات الكبيرة القائمة ليست واضحة في نسختي لينغراد والقاهرة .

وتتميز النسختان بخط اليد السورى الذى كان شائعاً فى القرن السادس . ولما كنا على جهل بالناسخين وعائلاتهم فالتناظرنا أنهم عاشوا فى سوريا كنتايين . والظاهر أن النسخ بقيت فى سوريا ستة قرون إذ أن نسخة لينغراد أخذت من انطاكية وأخذت نسخة القاهرة من يروت .

وقد صححت نسخة القاهرة وروجعت بعناية فائقة زيادة عن كونها تحتوى على خمسة رسوم بالخبرين الأسود والأحمر تخلو منها نسخة لينغراد. وعلى ذلك اتخذت نسخة القاهرة أساساً للطبعة الحالية وصححتها على نسخة لينغراد . وقد نشأت الصعوبات — فى إعادة الكتاب الى سابق ترتيبه — من الثغرة العظيمة الموجودة فى نسخة القاهرة (من المقالة الخامسة الى السابعة) حيث اضطرت الى نقل عدة فقرات سيئة التحريف من نسخة لينغراد بمساعدة كتاب المسائل فى العين لحنين الذى أملك منه خمس نسخ .

ومما يؤسف له أن كلتا النسختين تعتمدان على نفس النسخة القديمة . وعلى ذلك نجد بهما نفس الاختلافات ونفس التحريف فى أسماء الأشخاص والعقائد والكلمات اليونانية فى الغالب . ومع ذلك فأنى أرجو أن أكون أنشأت من جديد كتاباً يقرأ، وأما فيما يتعلق بموضوع الكتاب نفسه فلم أجد صعوبة فى ترجمته

الى الانجليزية بمعونة الكتب اليونانية الاصلية ما أمكننى الفرصة
من الحصول عليها .

(ط) اللغة والأسلوب والتأليف

تثير هذه المسائل أشد المصاعب خطورة بالنسبة لأمثالى من غير
الاخصائيين فى اللغات الشرقية . ذلك أنها تحتاج الى عالم جهيد
له — الى جانب معرفته الصادقة بأساليب البلاغة العربية وعلموها من
نحو وصرف وبيان — المام وثيق بأسلوب حنين وتلاميذه اذ كان
حنين هو الذى طبع اللغة العربية الى حد ما بطابع الأسلوب العلمى
على عهد العباسيين بما ترجمه اليها .

من أجل ذلك التمت معونة الأستاذ (ج رجستراسر)
(من مونيخ) الذى الف فى سنة ١٩١٣ كتابه (حنين بن اسحق
ومدرسته) وأوضح الطريقة التى تميز بها أسلوب الأستاذ من أسلوب
تلاميذه بقدر ما تسمح به ندرة مؤلفاتهم . وانى لأشكر من صميم
قلبي الأستاذ رجستراسر على أنه صرف قدرا من وقته الثمين فى قراءة
النسخة العربية بمخازيرها واصلاحه الكثير من أغلاطها والتفضل
بأسدائى ملاحظات غالية أرشدتنى الى ترجمة بعض الفقرات
العويصة المستعصية على الفهم . وعنده أنه من غير المستطاع
فى واقع الأمر اصدار حكم حاسم على أسلوب الكتاب وتأليفه .
اذ كان الأمر يحتاج الى دراسة أصول مؤلفات وبالأخص كتاب
المسائل فى العين لتكوين رأى نهائى فى ماهية أسلوب كتاب العشر

مقالات . ويذهب برجستراسر الى أن لغة النسختين اللتين في حيازتي من كتاب العشر مقالات تشيع فيها بعض خواص امتازها بأسلوب حنين وحيش ولكنه مكتوب بأسلوب عربي — وبربري أحيانا — ودئى بحيث لا يرجع انحطاطه وسوقيته الى عبث الناسخين فحسب . ونظن أن الكتاب في صورته التي هو عليها الآن ليس من تأليف حنين ولكن يرجح أن حبشا وسواء من تلاميذ حنين غيروه فأخرجوه عن أصله . وربما أنه بعد أن جمع حنين تسع مقالات وبعد أن وضع لها حبش عناوينها اطلع أطباء العيون من سوريين وعرب عليها ثم نسخوها وأفسدوا عبارتها القصيدة . ثم أضاف حنين المقالة العاشرة وعلى ذلك تكون (المسودة) النسخة الأصلية من تأليفه . ولكن تسبقها النهاى وترتيب عباراتها من صنع تلاميذه . وأفضل تسمية هذا الكتاب بكتاب العشر مقالات (المنسوب) لحنين بن احمق . وهانذا أبدأ على الأمل في أن الجدل والبحث اللغوى — الذى يدور حول نص هذا الكتاب بعد طبعه — بين المستشرقين سيؤدى الى أنفع النتائج وأجدها . ومن الضروري مقارنة نص الكتاب بجميع نصوص الكتب القائمة التى من تأليف حنين وتلاميذه . وأرجو أن أضيف الى هذه الكتب بعد وقت قصير كتابا جديدا وأعنى به الشطر الأول من كتاب جالينوس المفقود المسمى (في الأسماء الطيبة) الذى لا يوجد له الا ترجمة عربية بقلم حبش .

وأنا شخصيا أود أن أدلى بقليل من الملاحظات مبنية على إبحاث برجستراسر ومما يرجح تأليف حنين لهذا الكتاب كثرة ورود

الكلمات الآتية وهي : ! "ربما" و "في بعض الأوقات" و "في وقت من الأوقات" و "مثل ما" و "مثل ذلك من أشياء ليس فقط... .. لكن" و "بل أيضا" و "لعل" وغير ذلك، على أن في هذا الكتاب كلمات يمتاز بها أسلوب حبش مثل "غير أنت" و "إلى أن" و "في أول ما" و "أكثر ما" وسواها. على أن فقرات أخرى لا تشبه في أسلوبها أسلوب حنين وحبش . كما أنها لا تشبه بحال من الأحوال أى فقرات معروفة وردت في تراجم هذا المصر مثل الفقرات الواردة في السطرين الرابع والخامس من صفحة ١٧٩ بالمقالة التاسعة .

ونفس تلك الصعوبة التي نجدها في كتاب (العشر مقالات) من حيث الأسلوب نجدها في كتاب (المسائل في العين) الذي أرى و أن أوفق إلى طبع أصله العربى وترجمته فيما بعده. أن هذا الكتاب منسوب بالاجماع لحنين ويحدثنا الذين كتبوا تاريخ حياته مع التأكيذ بأنه قد ألفه لولديه اسحق وداود . ومع ذلك فاني وجدت في الخمس نسخ التي في حوزتي من هذا الكتاب أن لفته العربية رديئة وسوقية مثل لغة كتاب (العشر مقالات) . وأن أجزاء كبيرة منه تطابق حرفيا بعض ما جاء في الكتاب الأخير ولو أنها جاءت أكثر إيجازا على وجه العموم .

هذا من جهة ومن جهة أخرى فإن هذا الكتاب يحتوي على زيادات كثيرة ليست موجودة في الكتاب (العشر مقالات) بحيث يمكن اعتبار كتاب (المسائل) مجرد اختصار لها (أى المقالات) .

ويرى الأستاذ برجستراسر وأوافقه على ما يراه أن كتاب (المسائل) ربما يكون قد ألفه حين قبل تأليف المقالة الأخيرة من كتاب (العشر مقالات) . وربما أنها قد وصلت إلى أيدي تلاميذه الذين نسخوا الكتاب نسخا رديئا وفقا للمامهم الناقص باللغة العربية . ومع ذلك فمن المدهش أن النسخين المتأخرين من السورين والعرب وكلهم من جهازة الأطباء لم يصاحوا الأغلاط النحوية بل والأغلاط الهجائية في أصول المخطوطات .

أما فيما يتعلق بكتاب (العشر مقالات) فمن الواضح يقطع النظر عن سوء الترتيب وعدم التناسق المشار إليه آنفا أننا نملك خير نص لكتاب حينئذ الذائع الصيت وهو ذلك الذي تضمنته النسختان اللتان أنشأنا منهما الكتاب الذي بين يدي القراء . لأن الترجمتين اللاتينيتين والفقرات العديدة المقتبسة من الكتب الطبية المتأخرة تطابق النص الذي تحت أيدينا .

(ي) الترجمة

حاولت أن أبذل ما في وسعي لكي أجيء بترجمة حريصة قدر المستطاع ولقد تكبدت صديقتي الآنسة ج . ميلفين عناء كبيرا في صوغ ترجمتي في أسلوب انجليزي فصيح . ومع ذلك فهناك فقرات كثيرة يخامرني الشك في صحة ترجمتها بالنسبة لسوء تركيب الجمل العربية وغموضها . ولقد امتعنت في بعض الأحيان بالنص الأصلي لمؤلفات جالينوس باللغة اليونانية . وفوق ذلك فإن صعوبة توضيح النص الأصلي اضطررتني إلى إيراد هوامش أكثر .

مما أحب . ولقد كانت المقارنة بنصوص كتب جالينوس الاغريقية
مما لا مندوحة عنه لبغية توضيح رأى المؤلف العربى . أما فيما
يتعلق بالنص العربى فأتى أشكر الأستاذ برجستراسر على اشرافه
والشيخ محمد صديق على تصحيحه ومحمود أفندى صديقى ناصحى القديم
الأمين وحضرة أحمد أفندى خيرى سعيد على ترجمته المقدمة
الى اللغة العربية .

(يا) الخلاصة

ان قراءة نص كتاب (العشر مقالات) او تلاوة ترجمته لا تلد
بحال من الأحوال سواء أكان ذلك باللغة العربية أو الانجليزية
أو اللاتينية . وعلينا أن لا ننسى أن غرض جالينوس كان تحويل
الطب الى علم صراح مثل علم الفلك والعلوم الرياضية . ولقد
اقتبس حين يحنق ومهارة جميع ما ورد فى كتب جالينوس من
الفقرات الخاصة بالعين وأمراضها وأنشأ منها هذا الكتاب المؤلف
على الطريقة العلمية والذى تغلب فيه النظريات على العمليات .
وبالرغم من هذا فإن هذا الكتاب قد ظفر باعجاب جميع أطباء
العيون العرب وسواهم من الأطباء المتأخرين . انه بداية طب
العيون العربى كما أوضحته فى بحث تلوته على المؤتمر الدولى الرابع
لتاريخ الطب . وأظن أن كتاب حنين المسمى (المدخل) وكتابه
المسمى (مسائل الطب) قد اتخذوا أساسا لمؤلفات الطب العام .

کتاب حنین بن اسحق
فی ترکیب العین وعللها وعلاجها
على رأى أبقراط وجالينوس
وهى عشر مقالات



بسم الله الرحمن الرحيم رب يسر^(١)

- كتاب حنين بن اسحق في تركيب العين وعللها وعلاجها
ألفه على رأي أبقراط وجالينوس في العلم بكل^(٢)
• ما يضطر الى معرفته من أراد أن يداوى علل العين
مداواة صواب

وهي عشر^(٣) مقالات مفردة تامة :

- المقالة الأولى — يذكر فيها طبيعة العين وتركيبها .
المقالة الثانية — يذكر فيها طبيعة الدماغ ومنافعه .
المقالة الثالثة — يذكر فيها العصب الباصر والروح الباصر^{١٠}
والبصر .
المقالة الرابعة — يذكر فيها^(٤) جمل الأشياء التي لا بد منها
في حفظ الصحة واختلافها .
المقالة الخامسة — يذكر فيها أسباب^(٥) الأعراض الكائنة
في العين .

١٥

ت — النسخة الموجودة في حيازة أحمد تيمورباشا بمصر .

ل — النسخة الموجودة في أكاديمية لينجراد .

(١) ناقصة في ت (٢) ت : كل (٣) ت : عشرة (٤) ل : زائدة كلمة (في)

(٥) ل و ت : أصناف

المقالة السادسة — في (١) علامات الأمراض التي تحدث
في العين .

المقالة السابعة — يذكر فيها قوى جميع الأدوية عامة .

المقالة الثامنة — أجناس الأدوية للعين خاصة وأنواعها .

المقالة التاسعة — يذكر فيها مداواة أمراض العين .

المقالة العاشرة — في الأدوية المركبة الموافقة لعلل العين .

(١) [أسباب الأمراض الكائنة في العين] زيادة .

بسم الله الرحمن الرحيم

- أول ما بدأ به حنين بن احمق أنه ^(١) قال إنه ينبغي لمن أراد معرفة علاج علل العين أن يكون بطبيعتها عارفا . وذلك لأن نقي الألام والعلل عن كل عضو إنما يكون برده الى طبيعته التي خرج عنها . ومعرفة طبيعة كل ما هو مركب إنما تكون باحكام معرفة الأجزاء التي هو منها مؤلف . فلذلك يجب على من أراد معرفة طبيعة العين أن يعلم من كم جزء ركبت العين ، وما فعل كل واحد منها وما الحاجة اليه وكيف هيئته ومن أين مبدؤه ^(٢) وأين منتهاه وفي أى موضع هو من العين ، مع أسباب ذلك والاحتجاج فيه .
- وأنا مؤلف لك كتابا كما سألت أجمع لك فيه باختصار جميع ما قدمت ذكره ، على ما بينته وشرحه جالينوس الحكيم ، بأوضح ما أقدر عليه من القول وأوجزه .

(١) ت : أن . (٢) لث : مبداء .



المقالة الأولى

في طبيعة العين وتركيبها

اعلم أن كل عضو من الأعضاء المركبة له فعل خاص له أعد .
وهيء له أجزاء كثيرة مختلفة في حالاتها وليس يفعل ذلك الفعل
بجميع ^(١) أجزائه ^(٢) بل واحد منها .

- وأما سائر الأجزاء فانما أعدت ذلك الجزء الذي به يكون الفعل .
وكذلك نجد العين أنها مركبة من أجزاء كثيرة مختلفة ، وليس بجميع
أجزائها يكون البصر بل بالرطوبة الشبيهة بالجليد المسماة باليونانية
(فريسطالويداس) أي الجليدية . وأما سائر الرطوبات التي في العين
والطبقات وجميع ما سوى ذلك فانه إنما خلق كل واحد منها
للمنفعة فيه للرطوبة الجليدية التي ذكرت . وسنبين ذلك لك اذا نحن
شرحنا لك منفعة كل واحد من أجزاء العين ان شاء الله تعالى .

- الرطوبة الجليدية — وأما الآن فنبتدئ بالقول في الرطوبة
الجليدية . فنقول انها بيضاء صافية نيرة مستديرة ليست بمستحكة
الاستدارة بل فيها عرض ، وهي في وسط العين كنقطة توهمناها
في وسط كرة . أما بياضها ونورها وصفائها فتقبل الاستعالة من
الألوان سريعاً ، وذلك لأن الشيء الأبيض الصافي الذي يسرع الى
قبول الألوان كالزجاجة ^(٣) الصافية وما أشبه ذلك .

(١) ل : بجمع . (٢) ل ت : اجزاء (٣) ل : كالزجاجة .

وأما استدارتها فثلاثا يسرع اليها قبول الآلام . وذلك لأن ^(١) كل شكل خلا المستدير تسرع ^(٢) اليه الآفة لماله من الزوايا .
وأما عرضها فتقبل من المحسوس أجزاء كثيرة ، وذلك لأنها لو كانت مستحكمة الاستدارة لما لقي منها المحسوس إلا أجزاء يسيرة ،
وأما الشيء المسطح فإنه يلقى مما يماسه أكثر مما يلقى الشيء الكروي المستدير . وأما ما ^(٣) ذكر من أن موضعها في وسط العين فذلك دليل على أن جميع ما سواها مما في العين إنما خنق لها ، إما ليدفع عنها آفة ، وإما ليؤدي اليها منفعة . ولذلك أحاطت بها الأجزاء من كل جانب وصارت هي في الوسط . والدليل أيضا على أن هذه الرطوبة يكون البصر لا بغيرها من أجزاء العين أن الماء إذا حال بينها وبين المحسوس بطل البصر ، فإذا أزيل عنها بالقدر عاد البصر .

وهذه الرطوبة أعنى الجليدية بين رطوبتين ، واحدة من خلفها شبيهة بالزجاج الذائب المسماة ^(٤) باليونانية (إياويذاس) أي الزجاجية ، وأخرى من قدامها شبيهة ببياض البيض وتسمى باليونانية (أوويذاس) أي البيضية . وخلف الرطوبة الزجاجية ثلاث طبقات : الطبقة الأولى تحوى الرطوبة الزجاجية وهي شبيهة بالشبكة ، وتسمى باليونانية (امفيليسطر ويذيس خيطن) أي حجاب شبكي . والطبقة الثانية التى خلف الأولى وهي شبيهة بالمشيمة وتسمى باليونانية (خور بويذيس خيطن) ^(٥) أي الطبقة المشيمية . والطبقة الثالثة خلف الثانية تلى العظم وهي صلبة

(١) ل : لا (٢) ت : لا يسرع (٣) ت : ذكرنا (٤) ت : المشيمة (٥) ت : رغويديس خيطن

جاسية ولذلك تسمى باليونانية (سقليروس) أى الغشاء الصلب .
 وقدام الرطوبة الشبيهة ببياض البيض ثلاث طبقات : الطبقة
 الأولى تحوى الرطوبة الشبيهة ببياض البيض وهى شبيهة بالعنبه *
 وفي لونها سواد مع لون السماء يقال لها باليونانية (راغويذيس خيطن)
 أى العنبية . وعلى هذه الطبقة طبقة ثانية شبيهة بالذبل فى لونها *
 وهبتها لأنها مركبة من أجزاء اذا قشرت بعضها عن بعض ، وجدت
 كالصفائح ، ولذلك سميت باليونانية (قيراطويذيس) أى القرنية .
 وتحيط بهذه الطبقة من خارج طبقة أخرى لا تغشيها يقال لها
 باليونانية (أيفافيقوس) أى الملتحم ، من أنها غشاء يلتحم ^(١)
 حول الطبقة القرنية ولا يغشيها ^(٢) كما يغشى ^(٣) سائر الطبقات
 بعضها ^(٤) ، لأنه لو غشاء كله لمنع البصر من أن ينفذ وهى
 على هذا المثال : (أنظر اللوحة رقم ١) .

وأنا ^(٥) مبتدئ بالاختبار عن منافع كل واحد من الرطوبات
 والطبقات التى وصفنا ، مع ابتدائها ^(٦) وكونها ومنهاها ومواضعها .
 وقد كنت قدمت فى اختبارك أن الرطوبة الجليدية فى وسط العين ،
 وأن ^(٧) خلفها رطوبة واحدة وثلاث طبقات .

فمبتدئ ^(٧) بعون الله بالاختبار عن منفعة الرطوبة التى خلف الجليدية

(١) ل : تلحم (٢) ل : تغشيها (٣) ت : تغشى (٤) ت : بعضها مكررة
 (٥) ت : وأنا (٦) ت : ابتداء انبائها (٧) ت : فان (٨) ل : ويندى

وهي الزجاجية، وعن الثلاث طبقات التي ذكرنا خلفها، فنقول ان كل عضو من أعضاء البدن لا بد له من غذاء. وذلك لأنه لا بد له من أن ينقص منه شيء لتحلل الحرارة الطبيعية من داخل، وحرارة الهواء من خارج. فهو لذلك مضطر لا محالة الى ما يختلف ما يتحلل منه، ولا يختلف ما يتحلل منه إلا ما كان شبيهاً بما يتحلل، وذلك شبيه بطبيعة العضو وكذلك يكون الغذاء أعني أن يقبل^(١١) العضو زيادة شبيهة بطبيعته، وليس يمكن أن تكون الزيادة شبيهة بطبيعة العضو إلا أن يحللها العضو الى طبعه. وأسرع الأشياء في الاستحالة الى الشيء ما كان أقربها من طبعه. فلأن الرطوبة الجليدية احتاجت لا محالة إلى غذاء، وكانت هذه الرطوبة على ما وصفنا من البياض والصفاء والنور، لم يمكن أن يكون غذاؤه من الدم بلا متوسط، فاحتاجت إلى متوسط بين طبيعتها الى طبيعة الدم. وذلك هي الرطوبة الزجاجية لأنها أقرب الى البياض والصفاء من الدم. فلذلك صارت الرطوبة الجليدية مماسة للرطوبة الزجاجية ليس بينهما حاجز وهي منفردة فيها الى نصفها.

الطبقة^(١٢) الشبيهة بالشبكة — وأما^(١٣) الطبقة التي تحوى هذه الرطوبة الزجاجية فإنها مركبة من شيئين : من عصبية مجوفة يجرى فيها الروح الذي به يكون البصر، ومن عروق وأوردة. وقد ينبغي أن نوقف القول في هذا الموضع ونبتدىء بالكلام من أوله.

(١١) ت : تقبل (١٢) ت : وأما (١٣) ل : "وأما الطبقة" زيادة

القول على الدماغ — اعلم أن الدماغ عين كل حس وكل حركة، ومنه تجرى ^(١) قوة الحس وقوة الحركة في العصب إلى جميع الأعضاء الحساسة والمتحركة. فالعين عضو حساس متحرك فلذلك يبعثها من الدماغ عصبان: أما الواحدة فصلية بها تكون حركتها. وأنا أذكرها من بعد إذا انتهى القول إلى العضل المحرك للعين .

- وأما العصبية الأخرى قليلة مخوفة وليس في البدن عصبية مخوفة سواها، وذلك لما احتاجت إليه العين من الروح النفساني ليكون به البصر، وعلى الدماغ حجابان يقال لهما باليونانية (ماينفس) [وقى أخرى مينجس] أحدهما رقيق لين، والآخر غليظ صلب. فأما الرقيق الذي فانه شبيه بالمشيمة لكثرة ما فيه من الأوردة ^(٢) والعروق، ومنفعته للدماغ أن يغذوه بما فيه من الأوردة والعروق وأن يوقيه، وأما الغليظ الصلب فانه يوقى الدماغ فقط ويحوطه من آفة عظم الرأس المجاورة. وكل عصبية تخرج من الدماغ فانها مغطاة بكلا الغشائين، حتى تخرج من عظم الرأس لهذه المنافع التي ذكرت بأعيانها. وكذلك العصبية التي تخرج إلى العينين فانها مغطاة بكلا الغشائين، فاذا ندرت من الثقب الذي في العظم الذي في قعر العين فارقت بعضها بعضا. وأما العصبية فانها تعرض وتتسع فيها وتنتهي ^(٣) العروق والأوردة من الغشاء الرقيق ويكون من ذلك الحجاب الشبكي الذي يحوى الرطوبة الزجاجية ويلتحم في النصف من الجليدية. وهذا الحجاب يؤدي بالعروق والأوردة التي فيه غذاء إلى الرطوبة الزجاجية وبالعصب الذي فيه الحس والروح النوري الذي به يكون البصر إلى الرطوبة الجليدية.

(١) ت: يجرى (٢) ل: ت: الأوراد (٣) ل: وياتيها .

فأما الغشاءان اللذان على العصبية فالرقيق منهما يسمى باليونانية (خوريوذيس) أى الشبيه بالمشيمة وهو الذى على العصبية فإنه يحوى الطبقة الشبكية ويلتحم بها فى الموضع الذى تلتحم فيه الشبكية بالجليدية. ومنفعته أن يغذى الشبكية بما فيه من الأوردة والعروق وأن يوق ما يحويه . وأما الغشاء الفليظ الصلب فإنه يحوى الغشاء الرقيق ويلتحم به أيضا فى الموضع حيث يلتحم الذى يلتحم ، ومنفعته أن يوق أيضا العين من آفة العظم الذى هو فى جوفه لئلا يضر بها بصلابته ، وهو أيضا شبيه بالرباط للعين .

فهذا ما أردنا شرحه من القول فى الرطوبة الزجاجية التى خلف الرطوبة الجليدية والثلاث المحجب التى خلفها .

وأما الرطوبة التى قدام الجليدية والثلاث المحجب التى قدامها — فهى على هذه الهيئة ، وقد تقدمت باعلامك أن من الغشاءين اللذين على الدماغ ينبت على العصبية التى تجمى إلى العين غشاءان ، إذا وردا إلى العين فارقا العصبية وكان منهما طبقتان واحدة تحوى الأخرى وتلتحمان ^(١) كلتاهما على النصف من الجليدية فى الموضع الذى يقال له باليونانية (أيرس ^(٢)) [وفى نسخة أخرى ستيقانى ^(٣)] من أنه شبيه بالقوس الذى يرى فى السماء [ونسخة الهواء] . وأعلم أن فوق خف الرأس حجاب يغشيه نباته من الغشاء الصلب الذى على الدماغ ، والمحجاب الذى ذكرنا أنه شبيه بالعنبية نباته من الغشاء الرقيق الشبيه بالمشيمة الذى ^(٤) ذكرنا أنه يلتحم بالطبقة

(١) ت : ويلتحمان (٢) ت : أيرس (٣) ت : التى ذكرنا (٤) ل : برسيو .

الشبيهة بالشبكة . والحجاب الشبيه بالقرن نباته من الغشاء الصلب الذى ذكرنا أنه يلتحم بالحجاب الشبيه بالمشيمة ، والحجاب الخارج المسمى باليونانية (افيفا فيفوس) أى الملتحم^(١) نباته من الغشاء الذى فوق حشف الرأس .

- وأما الحجاب القرنى فإنه انما خلق ليستر الرطوبة الجليدية للنبها وسرعة الآفة اليها مما يمرض من خارج . وهى رقيقة بيضاء كثيفة صلبة ، أما بياضها ورقتها فينفذ فيها البصر ولا تمنعه مثل ما تمنعه اذا غلظت بالآثر^(٢) . أما كثافتها وصلابتها فاحتاجت اليهما لرقتها .

- وأما الطبقة العننية فاحتج اليها الثلاث خصال أما واحدة فلتغذى القرنية وذلك لأنه لم يمكن أن يكون فى القرنية من الأوردة والعروق ما يكتفى به لتغذى^(٣) منها لرقتها وصلابتها وكثافتها . وأما الثانية فلتحجز بين الجليدية وبين القرنية لئلا يضرها لصلابتها وأما الثالثة فلتجمع النور بلونها . فصارت العننية كثيرة الأوردة لتغذى القرنية ، وصارت لينة لئلا تضر بالجليدية بملاقاتها لها . ولذلك صار لها من داخل حمل يتعلق به المساء اذا قدحناه . وأما من خارج فهي ملساء لئلا تضر بها القرنية ، وفي لونها سواد مع لون السماء لتجمع النور الذى به يكون البصر لئلا يتبدد من النور الخارج . وفي وسطها ثقب لينفذ فيه النور الى الهواء خارج وبقى المحسوس . وفي جوف العننية الرطوبة التى تشبه بياض البيض وروح مضئ^(٤) .
- نير لهما منفعة عامية أن يفرقا^(٥) بين الرطوبة الجليدية والطبقة القرنية لئلا يضر بها ، وللرطوبة البيضاء منافع^(٦) خاصة أن تندى

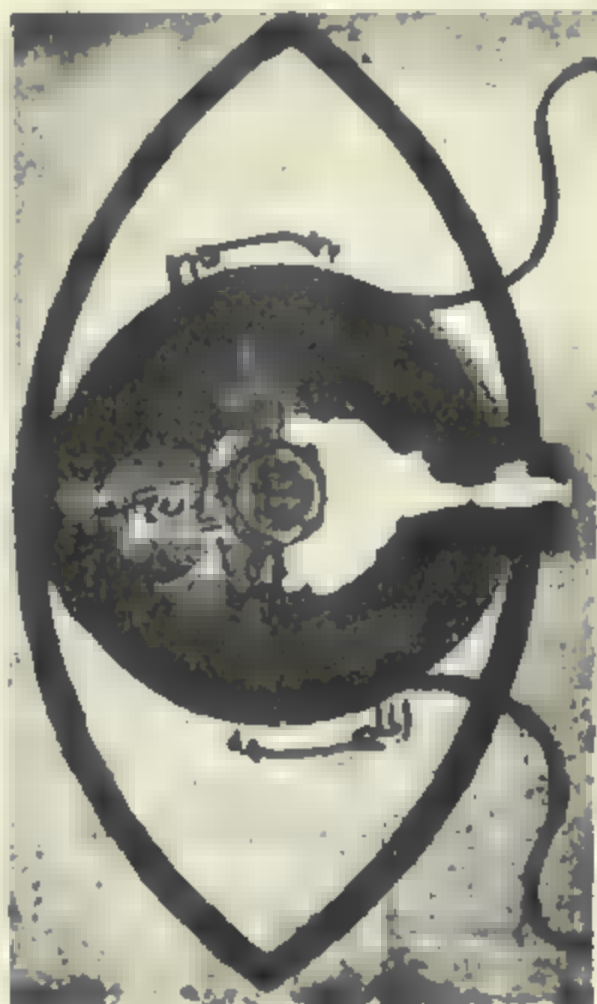
(١) لرت القرنى (٢) لـ لآثر (٣) لـ ليغذى (٤) لـ بما زيادة (٥) ت : ناض

وتغذى^(١) الرطوبة الجليدية لئلا يحففها الهواء، وأن تئدى وتغذى
الطبقة العنبية لئلا تجف وتصلب فتضر بالجليدية إذا لاقتها . وأما
الروح^(٢) النير فإن به يكون البصر إذا اتصل بالنور الخارج . وبين
الرطوبة الجليدية الى الرطوبة الشبيهة بياض البيض على النصف
من الجليدية قشر رقيق جدا شبه بقشر البصلة وبنسج العنكبوت
ليوقها من العنبية ومن الآفات العارضة من خارج .

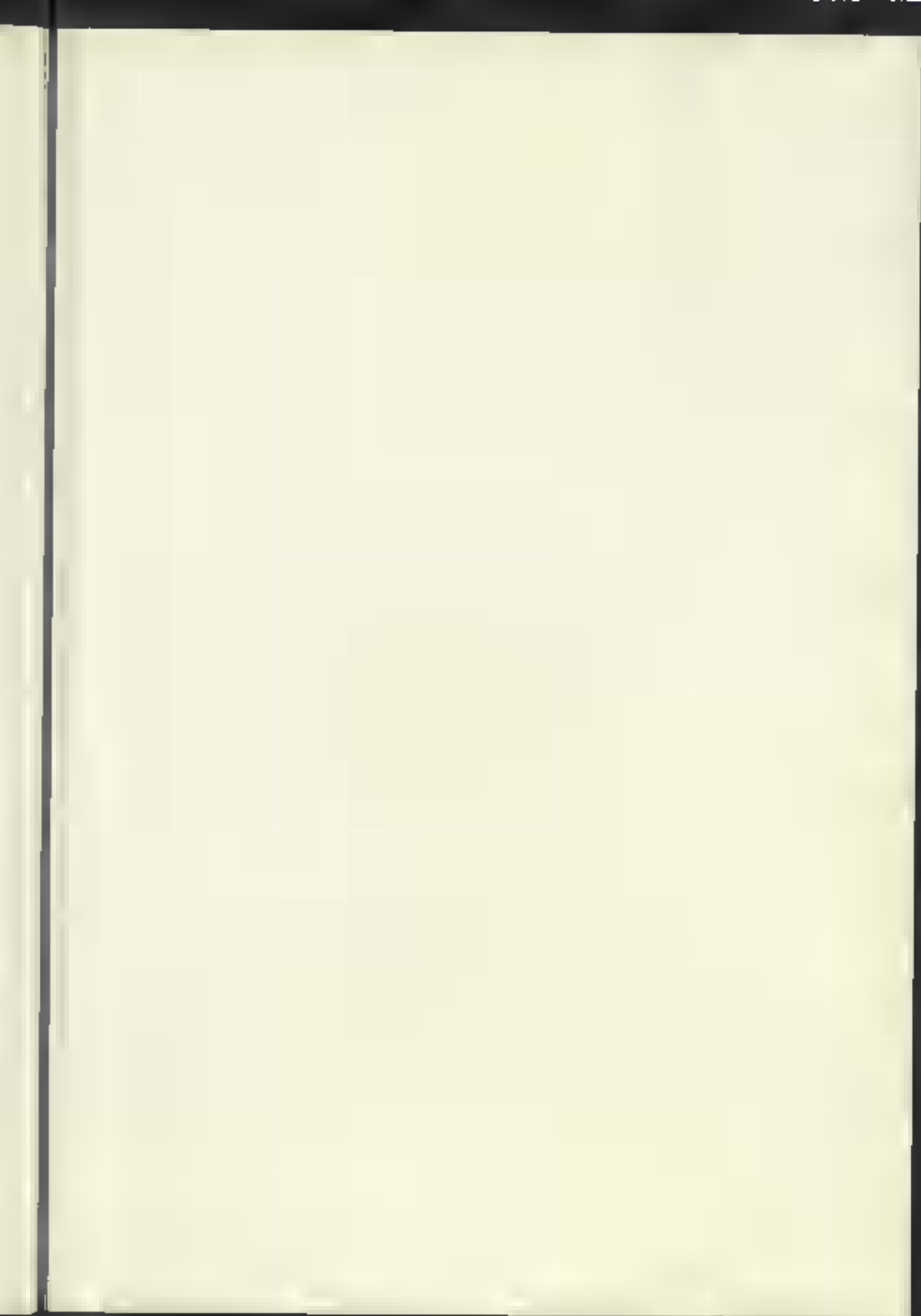
ولذلك زعم قوم أن طبقات العين سبعة وآخرون ستة وآخرون
خمسة وآخرون أربعة وآخرون ثلاثة وآخرون اثنان^(٣) . والاختلاف
بينهم لاقى المعنى بل فى اللفظ . فاما الذين قالوا ان طبقات العين
سبعة فعدوا الطبقة الشبكية والطبقة المشيمية والصلبة والغشاء
الذى على نصف الجليدية من خارج والعنبية^(٤) والقرنية والمتحمة .
وأسموها باليونانية الشبكية (أمفيليس طرويديس) والمشيمية
(خورويديس خيطون) والصلبة (سقيروس خيطون)^(٥) والعنكبوتية
(اراخنويديس خيطون) والعنبية (راغنويديس خيطون)
والقرنية (قرانو يديس خيطون) والمتحمة (اففايفوس) . وأما
الذين زعموا أن طبقات العين ستة فانهم قالوا ذلك من طريق أنهم
لم يروا أن يسموا الشبكية حجبا لأن الطبقة عندهم ، انما منفعتها أن
توق ماهى عليه مطبقة وليس منفعة الشبكية أن توق . وأما الذين
قالوا خمسة فلم يروا أيضا أن يسموا الغشاء الذى على نصف الجليدية
حجابيا ، وقالوا انه جزء منها . وأما الذين قالوا أربعة فلم يروا أيضا أن

(١) م : زيادة هذا السطر (٢) ل : الروح زيادة (٣) ت : اثنين

(٤) ل : والعنكبوتية

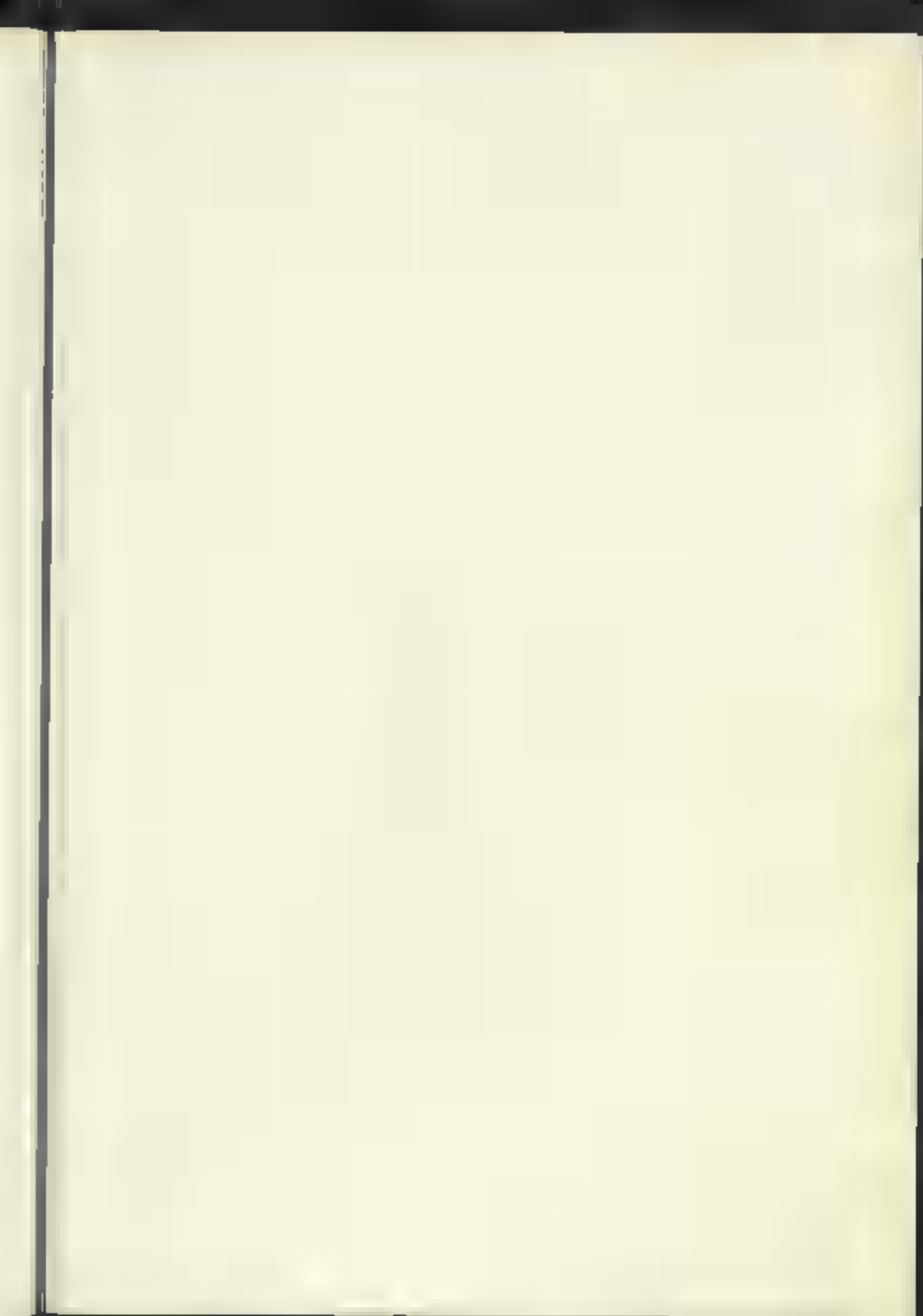


(لوحة رقم ١)





(لوحة رقم ٢)





(لوحة رقم ٣)







يسموا المتحمة حجاباً لأنه إنما هو شبه برباط العين من خارج .
وليس يغشى الحجاب الذى يتحتم به كسائر الحجب . وأما الذين قالوا
إنها ثلاثة فإنهم قالوا أيضاً إن العنية والمشيمية طبقة واحدة لأن
العنية كما ذكرنا نباتها من المشيمية . وأما الذين قالوا إن طبقات
العين اثنتان فقالوا أيضاً إن ^(١) الصلبة والقرنية طبقة واحدة لأن
نبات القرنية من الصلبة ^(٢) وهى على هذا المثال الذى يأتى .
(أنظر اللوحة رقم ٢) .

فهذا ما أردنا ابضاحه من أمر طبقات العين لئلا يظن ظان
أن بين الأولين اختلافاً فى طبقات العين ورطوباتها . وقد أوضحنا
لك منافع جميع رطوبات العين وطبقاتها مع ابتداء نباتها ومنتهاها
ومواضعها وحيثها . خلا الطبقة الخارجية التى تسمى المتحمة . فإنى
تركت ذكرها على عمد لنقدم ذكر مانعتها قبل ذكرها وهى العضلات
التي تحرك العين .

عضل العين والجفن

اعلم أن العين احتاجت إلى عضل يحركها لتحاذى ما ترى ، وذلك
أن فيها تسع عضلات . ثلاثة منها فى أصل العصبية التى يجرى فيها
النور إلى العين لتشدها وتثبتها . وبعض قالوا اثنتان وبعض قالوا
واحدة . فواحدة فى الحفاظ تحركها إلى ناحية الصدغ . وواحدة

(٥) ل : خيطوس .

(١) ك : ان زائدة (٢) ت : عند الجملة زيادة .

في الماق تحرك العين الى ناحية الأنف . وواحدة من فوق تحركها الى فوق . وأخرى من أسفل تحركها الى أسفل . واثنان فيهما عوج من فوق ومن أسفل يديران العين . وحركة هذا ^(١) العضل من العصبية الصلبة التي ذكرناها آنفا أنها تجئ الى العين . وفوق هذه العضل الجحباب الذي يسمى باليونانية (افيفاققوس) وهو يغشى بياض العين كله وينتهي عند السواد ويلتحم بالقرنية . ومنفعته أن يربط العين بالعظم . وان يغطي العضل الذي في العين . وتركيب الجفن أيضا من هذا الجحباب ، والجف ، الأعلى يتحرك بثلاثة عضلات اثنان يحركانه الى أسفل وواحدة الى فوق . وأما الجفن الأسفل فلا حركة له .

[تمت المقالة الأولى في تركيب العين للحنين بن اسحق] .

وتركيب العضل على هذا المثال (أنظر اللوحة رقم ٣) .

(١) ت : هذه .

المقالة الثانية

في طبيعة الدماغ ومنافعه

- قد يجب على من أراد معرفة طبيعة العين أن يكون بطبيعة الدماغ عالماً، إذ كان مبدؤها منه ومنتهى فعلها يرجع إليه. وإنما يعرف الإنسان طبيعة الشيء إما بحده وإما بخاصته التي هو مخصوص بها. فذلك قد يجب علينا أن نعلم ما حد الدماغ، وما الشيء الذي هو مخصوص به. فنقول أن كل عضو من الأعضاء يعد ^(١) بحدين: أحدهما من عنصره أعنى من طبيعته، والآخر من نوعه أعنى من فعله ومنفعته. فالدماغ أيضاً [يخص ^(٢) بخاصتين أي] يعد بحدين: أحدهما من طبيعته. وهو أن نقول أن الدماغ عضو بارد أبرد أعضاء البدن وأرطبها، والحد الآخر من فعله والحاجة إليه، وهو أن نقول أن الدماغ ابتداء الحس والحركة الإرادية والسياسية. وكلا الحدين يخصان الدماغ دون غيره من الأعضاء. أما الحد الأول وهو أن الدماغ أبرد أعضاء البدن وأرطبها فإنه لا يعم شيئاً من الأعضاء مع الدماغ. لأنه ليس في البدن عضو أرطب من الدماغ ^{١٥} ولا أبرد منه وذلك لما إذا ذكره لك بعد إيضاح فعل الدماغ. وأما الحد الثاني القائل أن الدماغ ابتداء الحس والحركة الإرادية والسياسية. فإنه أيضاً لا يدل على عضو سوى الدماغ وذلك أن الدماغ يفعل أفعاله على ضربين: ففما ما يفعله بآلة، ومنها ما يفعله

(١) ت: يخص بخاصتين يعد بحدين (٢) ت: زيادة ما بين القوسين.

بنفسه، لا بألة سواه. والفعل الذي يفعله الدماغ بآلته هو الحس والحركة الارادية، وآلته أعنى النخاع والعصب والعضل. والعصب ضربان: منه صلب، ومنه لين. والصلب ضربان: منه ما ينبت من الدماغ نفسه، ومنه ما ينبت ^(١) من نخ الصلب وهو النخاع، ونخ الصلب أعنى النخاع نباته من الدماغ وكل عصب أما ^(٢) أن ينبت من الدماغ، وإما من نخ الصلب وهو النخاع الذي ذكرنا أن نباته من الدماغ. فيجتمع من ذلك أن الدماغ مبدأ العصب كله. فأما العصب الصلب فإن به تكون الحركة الارادية، اذا تركبت منه عضل. والعضل مركب من عصب ولحم ورباطات، والرباطات نباتها من العظم. وأما العصب اللين فإن به يكون الحس.

والحواس خمس ألتفها البصر ومحموسه النار وما كان من جنس النار أعنى اللون. وأجتاس النار ثلاثة، اللهب والحرة والنور. والدليل على أن النور نار أنه اذا جمع ^(٣) بزجاجة أو بجرم صاف أو مصقول أحرق.

وبعد البصر في اللطافة السمع، ومحموسه الهواء وما يعرض فيه أعنى الصوت. لأن الصوت إنما هو قرع في الهواء أو هواء متفرع، وبعد السمع الشم ومحموسه البخار. والبخار هو شيء فيما بين الأرض والماء على الهواء في اللطافة. وبعد الشم المذاقة ومحموسها الماء وما يقبل الماء. وذلك أن الطعوم إنما تكون اذا خالط الماء شيئا من اليابس وعملت فيه الحرارة، سمي اليونانيون الشيء المطعوم

(١) ت : ينبت (٢) ل : أن زيادة (٣) ل : تجمع

- (خولوس) [وفي نسخة خموس] وتفسيره السيل والمنصب. وأغلف الحواس المس ومحسوسة الأرض وآلامها^(١) أى حالاتها ، أعنى الصلابة واللين والحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة وما يتولد عن ذلك. والعصب كله له حس الحس [وفي نسخة المس] ، وليس العصب كله يفعل الحركة الارادية كما ذكرنا بدنياً ، بل الصلب منه فقط .
- وأما العصب اللين فانه لا يفعل حركة ، وهو أكثر حساً من العصب الصلب . والعصب اللين نباته من مقدم الدماغ ، والعصب الصلب نباته من مؤخر الدماغ . وينبت من الدماغ سبعة أزواج عصب : الزوج الأول والثاني منها يأتيان الى العينين . أما الأول فانه لين مخوف به يكون حس البصر ويجرى فيه روح نفساني^{١٠} من الدماغ الى العين به يكون البصر ، وأنا مبين لك عن الروح النفساني بعد قليل ان شاء الله . وأما الزوج الثاني فانه به تكون حركة العين والأجفان . وأما الزوج الثالث فانه يأتى الى اللسان ويؤدى اليه حس المذاق . وأما الزوج الرابع فانه يأتى الى الحنك ويؤدى اليه حس الحس . وأما الزوج الخامس فانه يأتى الى الأذنين^{١٥} ويؤدى اليهما حس السمع . وأما الزوج السادس فانه ينزل الى الأحشاء وينقسم فيها ويؤدى اليها حس الحس . وأما الزوج السابع فانه يحرك عضل اللسان . وأما سائر العصبات التي تحرك اليدين والرجلين والصدر والقلب^(٢) والرأس . فان نباتها من نخ الصلب (النخاع) . فهذا ما أردنا تفسيره عن الحس والحركة التي يفعلها^{٢٠} الدماغ بآة أعنى العصب .

(١) ل : رآلاتها . (٢) ل : والصلب .

وأما السياسة فانه يفعلها بنفسه والسياسة نعم ثلاثة أشياء :
التخيل والفكر والذكر . فالتخيل يكون في مقدم الدماغ والفكر
في وسطه والذكر في مؤخره .

وفي الدماغ أربعة أوعية تعرف ببطون الدماغ : وعاءان
في مقدمه ، وعاء في مؤخره ، وعاء فيما بين الوعاءين المتقدمين ،
والوعاء المؤخر . وفي هذه الأوعية روح نفساني به تكون هذه الأفعال
التي ذكرناها ، ولا تكون خلوا منه . وتوليد هذا الروح النفساني
من الروح الحيواني الذي يتولد في القلب . وذلك أن عرقين
يصعدان من القلب الى الدماغ فاذا صارا تحت الدماغ اقسما
أقساماً كثيرة ثم تستبك تلك الاقسام وتصبح شبيهة بالشبكة . ولا يزال
الروح النفساني [ونسخة الحيواني] يدور في ذلك التشبيك حتى
يرق ويلطف . ثم ينفذ من العروق الى الوعاءين المتقدمين اللذين
في الدماغ ويمكث هناك أيضا حيناً ويلطف ، وتنشأ الطبيعة عنه
ما يخالطه من الفضول والأجزاء الغليظة الى المنخرين والحنك . ثم
ينفذ من الوعاءين المتقدمين الى الوعاء الأوسط ويلطف أيضا هناك .
وينفذ أيضا من الوعاء الأوسط الى الوعاء المؤخر فيجري فيما بين
الوعاءين وذلك المجري ليس بمتفتح في كل وقت وذلك لأن
في جوفه شياً شديداً بدودة ينسد به حتى تهتم الطبيعة بأنفاذ الروح
النفساني من الوعاء الأوسط الى الوعاء المؤخر . فاذا همت أن تدفع
بذلك رفعت ذلك الشبيه بالود وأنفذت ما تريد أنفاذه . ثم ردت
الى موضعه . وبالروح الذي في الوعاء المؤخر تكون الحركة والذكر

وبالروح الذي في مقدم الدماغ يكون الحس والتخيل وبالروح الذي في وسط الدماغ يكون الفكر. وعلى الدماغ غشاءان قد ذكرناهما في القول دينا على العين: واحد صلب يلي لحف الرأس وآخر لين يلي جرم الدماغ .

- فهذا ما أردنا تفسيره لك من أفعال ^(١) الدماغ ومنافعه . وأما طبعه فبارد رطب : أما برده فلعنتين : أما واحدة فلكثرة الحركات فيه ومنه والحركة فيه تكون بالتخيل والفكر والذكر . والحركة منه تكون بالحس والحركة الإرادية . ولو كان حارا وكان يتحرك هذه الحركات كلها لقد كان يتهب ويفسد . بفعل باردا لثلاث تسخنه الحركة سخانا مفرطا . والعلة الأخرى هي أن الدماغ لو كان حارا لكان الفكر غير ثابت وذلك لأن الحرارة لها سرعة النقل والبرد له السكون والركون . والفكر يحتاج إلى الركائز والثبات . فأعانت الطبيعة الفكر بمزاج بارد ليكون أثبت . والدليل على ما وصفت أن من كان مزاج دماغه حارا لم يكن له رأى ثابت ، وكان منتقلا لا عزيمة له ثابتة باقية ، ولا هواء ثابت . وأما رطوبة الدماغ فاحتيج إليها أيضا لعنتين : أما الواحدة فليثبات تحفظه كثرة الحركة فيه ومنه لأن من شأن الحركة أن تحدث حرا . والحر من شأنه أن يحدث يبا لكثرة ما يتحلى مما غلب عليه . وأما الأخرى فلأن الطبيعة احتاجت أن تصيره ليلا لعل كثرة : أما واحدة فليستحيل سريعا في التخيل ويقبل ما تؤدي إليه الحواس بسرعة ويمكن فيه حركة الفكر . وأما الآخر

(١) لعات : فعال

فليتثبت ^(١) منه عصب اين يكون به الحس ، لأن اللين لا يمكن أن يكون نباته من الصلب ، ولا الصاب من اللين . فلهذا أعين الدماغ برطوبة ، لأن الرطوبة كما ذكرنا تحدث لنا . ولذلك صار الجزء المتقدم منه ألين من الجزء المؤخر ، والجزء المؤخر أصلب لأن العصب اللين كما ذكرنا نباته من مقدم الدماغ ، والعصب الصلب من مؤخره . فهذا ما أردنا تفسيره لك بإيجاز واختصار عن طبيعة الدماغ وفعله .

[تمت المقالة الثانية في طبيعة الدماغ وفعله لحنين بن اسحق]

(١) س : فليتثبت .

المقالة الثالثة

في أمر^(١) البصر

قد يجب على من يريد أن يعرف الحال في آلة البصر على التمام والاستقصاء أن يكون من بعد معرفته بطبيعة العين وطبيعة الدماغ أن ينظر أولا في طبيعة عصبى البصر فيعلم ما المشاركة بينهما وبين سائر العصب وفيماذا تختلفان ، ثم ينظر بعد ذلك في أمر الروح الذى به يكون البصر فيعلم ما المشابهة بينه وبين الروح الذى في سائر العصب وفيماذا يباينه ، ثم ينظر بعد هذين في فعل^(٢) البصر نفسه كيف يكون وبذلك قد عرفت أن أعرفك في هذه المقالة الثالثة هذه الثلاثة الأشياء . وابتدى بالأول منها وأقول أن الزوج الأول من أزواج العصب الذى منشأه من الدماغ ينحدر الى العينين ويوصل اليهما - على ما ذكرنا في القول في طبيعة الدماغ - حس البصر . وهاتان العصبتان تشركان سائر عصب الحس في أمرين : أحدهما أن منشأهما من نفس الدماغ ومن مقدمه ، والثانى أن جوهرهما جوهر لين . وتختلفان في أشياء كثيرة هما مخصوصتان بها تفردان بها دون سائر العصب وهى ستة أشياء : أحدها أن هاتين العصبتين أعظم من سائر العصب كله ما كان منه ينبت من الدماغ وما كان ينبت من النخاع . وبالأوجب صارتا أعظم من سائر العصب وذلك

(١) ت: أمر آخر (٢) ل: فعل (٣) تختلفان .

أنهما كانتا تحتاجان إلى أن تكونا مجوفتين ، فجعل عظمهما على
حسب ذلك حتى إذا أُنْفِيَ التجويف باطن كل واحد منهما كان
ما يبقى من جرمهما الظاهر محيطة بذلك المجرى النافذ فيهما ، وكان
له أيضا من الشحن ما ينفي عنه من سرعة الانهتك ، ويضبط المجرى
المستبطان له ويمتنعه من الإصرار في قبول السدة ، وإثنائي أنهما
دون سائر العصب جؤفا وأن تجويفهما تجويف يدركه الحس .
ومنتهى هذا التجويف الذي يقضى إليه من العين في الموضع الذي
منه بتدئ الطبقة الشبكية بالانقلاج هو ظاهر يسهل النظر إليه .
وأما مبدأ التجويف من البطين اللذين في مقدم الدماغ في الموضع
الذي منه منشأ عصبتي البصر فيعسر على الإنسان أن يراه لصغره
وضيقه . ومن أراد أن يراه وقت التشريح فلانما ينهأ له رؤيته بأن
يقصد نحو ثلاثة أشياء : أحدها أن يجعل تفتيشه عنه في دماغ
حيوان عظيم الجثة ، والثاني أن يكون تشريحه لدماغ ذلك الحيوان
ساعة يموت ، والثالث يحرق أن يكون هذا الموضع الذي يشرحه فيه
نيرا^{١١} فإن التأمّت له هذه الثلاث خصال على هذا ثم استعمل المشرع
الرفق في كشف بطنى الدماغ المقدمين نيرا ، حتى يبلغ أحدهما من
أسفل ونحى عنهما كل ما يملوهما من غير أن يهتك شيئا أو يحرق
شيئا مما يتصل بمنشأ كل واحد من العصيين . فنظر إلى الثقب الذي
في مبدأ تجويف العصب في كل واحد من الجانبين . والثالث مما
تفرد به هاتان العصبان أنهما وإن كانتا ليدتين كسائر عصب
الحس فإن جملة ما ألين من جملة سائر العصب . وإذا تفقدت

- أجزاءهما وجدت ما يظن من كل واحدة منهما ألين ، ووجدت
 ظاهرهما أصلب . وذلك لأن كل واحد منهما جعل باطنها في الغاية
 من اللين ليكون حسبا أذكي وجعل ظاهرهما يميل إلى الصلابة
 قليلا لما في ذلك من حرزها وبعدها عن قبول الآفات . والرابع
 مما تنفردان به أنه يجري فيهما من الدماغ إلى العينين من جوهر
 الروح الباصر مقدار كثير . وهذا الجوهر وإن كان موجودا في سائر
 العصب المؤدى للحس والحركة إلى سائر الأعضاء الحساسة المتحركة .
 فإنه إنما يصل إلى ذلك العصب من طريق أن قوته تنفذ إليه
 فأما ما هو نفسه فلا . وأما العينان فلما كان فعلهما فعلا شريفا (١)
 جليل القدر صار هذا الجوهر يجري إليهما جريا دائما . حتى يصير
 إلى الموضع الذي من دون الطبقة العينية لما في ذلك من المعونة على
 كون البصر . والخامس مما تنفردان به أنه لما كان جميع العصب إذا
 بعد عن الدماغ وعن التفاع صلب جوهره وتغير عما كان عليه من
 اللين بسبب ما يحدث (٢) له من الاكتنان والاستحصاف في مسيره
 وطول طريقه . خص هذا العصب بأن جعل ما يمكن (٣)
 ويستحصف ويصلب منه قليلا في المسافة التي يسلكها (٤) بين
 الدماغ والعينين إنما هو ظاهره فقط على ما وصفنا ، وجعل باطنه
 من اللين على مثل ما عليه الدماغ بقدر ما يمكن . فإذا هو صار إلى
 العين رجع إلى طبيعة الدماغ وانحل وصار شبيها به في كل شيء
 منا وعرض طرف كل واحدة من العصبين في العين التي تفضي

(١) ل : شريفا (٢) ت : ما يحدث . ل : يحدث (٣) ن : ت : يمكن
 (٤) ل : يسلكها .

اليها . وانتسج فصار شبيها بالشبكة ، ومن أجل ذلك سمي هذا الطرف
 من العصب في العين الطبقة الشبكية على ما وصفنا في القول
 في تركيب العين . وإن خالص هذا الجرم الشبكي كله وجمعت أجزاؤه
 معا كان عند من يثبت إذا رآه جزءا من أجزاء الدماغ ، حتى لا يصدق
 من لم يره حيث جمع أنه كان في العين . والخاصة السادسة من
 خواص هذا العصب وهي أعجب خواصه كلها وليست بموجودة
 في شيء من سائر العصب ، أن هاتين العصبين تنبتان من الدماغ
 من موضعين مختلفين أعني من جانبي آخر بطني الدماغ المقدمين ،
 ثم لا تمضيان على استقامتهما إلى العينين لكنهما تتعوجان في جوف
 عظم الرأس . وتتصل احدهما بالأخرى بالقرب من المنخرين حتى
 يصير ثقباهما ثقباً واحداً . ثم تفرقان بعد اتصالهما على المكان وتذهب
 كل عصبية منهما إلى العين المحاذية لمبدأ منشأها من (الدماغ) ^(١) ،
 من غير أن يبدل سبلهما بل تمضي العصبية التي منشأها من الجانب
 الأيمن إلى العين اليمنى ، والعصبية التي منشأها من الجانب الأيسر إلى
 العين اليسرى . وقد قالت القدماء في اتصال هاتين العصبين بعد
 منشأهما وصير تقييبهما ثقباً واحداً أقوالاً كثيرة ، حصلوا منها أسباباً
 خمسة منها سببان غير مقنعين ، والثالث أقرب إلى الاقناع ، والرابع
 حق يقين ، والخامس أوجب ضرورة . وذلك أن قوما قالوا إن
 هاتين العصبين إنما اتصلتا في طريقهما واحدة بالأخرى لتشرك
 احدهما بصاحبتهما فيما ينالهما من الآفات وينقسم ما يترى بالواحدة

(١) ل : هذه الجملة ساقطة وقد رواها إحدى عشرة كلمة منها .

منهما من البلية فيهما جميعا . وقال قوم انهما انما اتصلا لأن جميع
الحواس تحتاج ان تبدئ من أصل واحد وتنتهي الى شيء واحد .
وهذان قولان غير مقنعين لأن القول الأول قد جرى على خلاف
ما نجده في الخلقة جارا بالطبع . وذلك لأننا نجد صيغة الأعضاء
وبنياتها مخالفة لما ذهب اليه هؤلاء ^(١) . وذلك أن الأعضاء قد
احتيط في حرزها وابعادها عن سرعة قبول الآفات ، وفي احتماها
لما ينالها منها وصبرها عليه غاية الاحتياط . ولقد كان الأجود
والأحوط لو أمكن أن لا ينال واحدا من الأعضاء من قبل عضو
آخر آفة أصلا بطريق المشاركة . فاذ كان الأمر على هذا فليس هذا
السبب بمقنع . وكذلك أيضا السبب الثاني هو غير مقنع ، لأنه ليس
البصر وحده ينبغي أن يكون أصله أصلا واحدا ، بل جميع الحواس
قد تحتاج الى ذلك ولجميعها أصل واحد عام اليه تسند وهو الدماغ ،
واذ كان الأمر كذلك فهذا السبب أيضا غير مقنع .

وأما السبب الثالث فهو أقرب الى الاقتناع . وذلك أن قوما
قالوا ان عصبين البصر انما عوجتا واتصلت احدهما بالأنف
في طريقهما (لأنهما) ^(٢) لو كانتا جرتا في ذهابهما على الاستقامة
لكانتا متجهتا . ونعمري ان هذا قول لو لم يكن ههنا ما ينقضه
لكن حقا بيقينا ، لكن لما كانت هاتان العصبتان ليستا بالمعلقتين
المضرتي الموضع ليس يتباعدان عن أصلهما تباعدا كثيرا ، ولا في

(١) ت : هو . ل : هو . (٢) ت : ل : هذه الكلمة

ساقطة منها .

طريقهما شيء ثقيل معلق يجذبهما نخرجنا عن حد ما يخاف عليه
الانتهاك. وذلك أنهما من قبل أن نخرجا من عظم القحف لم يكن
يخاف عليهما أن تنتهكا كما لا يخاف على الدماغ نفسه مع كثير^(١١)
حركاته الدائمة واهتزازة، ولا على الطرفين اللذين يتلفان منه إلى المنخرين
مع ما هذان الطرفان عليه من غاية الرقة واللين والطول. فإذا خرجت
هاتان العصبتان من القحف فإن العضل المكتنف لكل واحدة
منهما يفي بحفظها^(١٢) وحرزها. وكذلك ما يعلوها من الغشاء الغليظ
الذي يصحبها من أغشية الدماغ فإنه أغلظ وأصلب مما يصحب
سائر العصب من هذا الغشاء. وأما السبب الرابع فهو سبب حق
يقين وهو أن الأجود والأصلح كان للعينين أن يكون ما يصل إليهما
من الروح الباصر الذي يأتيهما من الدماغ، متى غمضت العين
الواحدة منهما في وقت من الأوقات أو عميت البتة، يجرى ويصير
إلى الأخرى وهو شيء لم يكن يمكن أن يكون دون أن تقترب^(١٣)
العصبتان فلما اقترنتا^(١٤) صار بذلك بصر العينين على أفضل ما يكون.
ومما يشهد على ذلك شهادة بينة ما نجده بالتجارب عيانا وهو
(أنه)^(١٥) أن مذ انسان كفه على أنفه طولا حتى يحجز بين عينيه
أو نصب في ذلك الموضع شيئا آخر يمنع أن يقع بصر العينين جميعا
على الجسم الذي يقصده بالبصر، كانت رؤيته له بكل واحدة من
عينيه على حدتها أظلم وأضعف من رؤيته له بكليتهما. فإن غمض

(١١) ت : كثر (١٢) ت : يحفظها (١٣) ت : تقترب ل : تفتت

(١٤) ت : اقترنا ، ل : اقترينا (١٥) ت : ل : ماضة منها .

واحدة من عينيه صارت رؤيته ^(١) له بالعين الأخرى أين وأوضح .
والسبب في ذلك انما هو جميع القوة التي كانت تنقسم فيهما كليهما
نصفين قد صارت في هذا ^(٢) الوقت تصير الى هذه العين الواحدة .
ولذلك تنظر الى حدقة العين ^(٣) المفتوحة اذا كانت الأخرى مغمضة
قد اتسعت فضل اتساع .

- فاما السبب الخامس في اتصال عصبتي البصر واقترافهما بعد
الاتصال وهو السبب المبني على المنفعة الأولى بذلك ، وهي اشرف
المنافع وأجلها خطرا وأعظمها قدرا في فعل البصر . فهو أن يكون
الانسان لا يبصر الشيء الواحد شيئين . وذلك أنه لما كان كل واحد
من الأجسام المبصورة انما يبصر بالمناظر التي تخرج من الحدقتين .
وكانت هذه المناظر انما هي كالخطوط المستقيمة سمتا واحدا الى
قدام على مثال ما يذهب شعاع الشمس إذا دخل من كوة الى بيت .
فكان مبدأ تلك الخطوط منضما ضيقا ، وآخرها منتشرا واسعا وكان
شكل جملة في كل واحدة من العينين الشكل الصنوبري ، أعني
شكل حب الصنوبر الكبار ، وجب ضرورة أن يكون الخططان الوسطان
من هذين الشكلين ، وهما المعروفان بالمخورين متساويين في الوضع ^(٤) .
ويكون ذهابهما على سطح واحد مسطوح حتى يدركا الشيء المبصر
في موضع واحد بعينه ^(٥) — وإلا لم يدركاه كليهما في موضع واحد ^(٦) .

(١) ل : رؤيته له : مكررة (٢) ل : هذا : مكررة (٣) ل :

العين : مكررة . (٤) ت : الوضع . (٥) ل : هذه الجملة ساطعة وقد رها
سبع كلمات منها . (٦) هذه الجملة زائدة في ت .

وكذلك يجب أن يكون أيضا الخطوط التي حول كل واحد من
 المحورين موضوعة وضعاً شبيهاً في كل واحدة من العينين لما هو
 في الأخرى . ويكون وضع جملة الصنوبرة المنثمة من الخطوط
 الخارجة من إحدى العينين الشبيهاً بوضع جملة الصنوبرة المنثمة من
 الخطوط الخارجة من العين الأخرى . ويجب ضرورة ^(٢) أن يكون هذه
 الأشياء على هذا أن يكون مبدأ المناظر ^(٣) التي تخرج من الحدقتين
 كليهما مبدأ واحداً ويكون ممرها على سطح واحد . ^(٤) سطوح .
 فهذا المبدأ والأصل الذي يتدنى خروج ^(٥) المناظر منه هو موضع
 اتصال المحورين النافذين في عصبتي البصر حيث يصيران شيئاً واحداً .
 فان المناظر إذا ابتدأت من هذا المبدأ والأصل واحد ثم خرجت
 في الحدقتين نظرت إلى الشيء المبصّر وأدركته في موضعه ورأته
 واحداً . ولذلك ما دامت الحدقتان في موضعهما الطبيعي فالشيء المبصّر
 يدركه البصر ويراها واحداً على ما هو . ومتى انتقلت أو زالت أحدهما
 عن موضعها إلى فوق أو إلى أسفل وجب ضرورة أن يصير الشيء
 المبصّر بإحدى العينين أعلى موضعاً ، وبالعين الأخرى أخفض موضعاً ،
 فيرى بهذا السبب شيئاً . ومن أبين الدلائل على هذا أنك إن
 التمسيت أن تنظر إلى الشيء الذي قد رأيته بسبب انتقال إحدى
 العينين وزواها عن موضعها شيئاً رؤية زور وباطل بعين واحدة ،
 بعد أن تغمض العين الأخرى رأيته واحداً . وذلك لأن الخيال الواحد

(١) ت : العينين . (٢) ت : ضرورة . (٣) ت : النظر .

(٤) ت : مسطوح . (٥) ت : زائدة .

- الذى كنت تراه رؤية زور في غير موضعه بالعين المغمضة في وقت ما كانت مفتوحة يبطل بته ويحق الشئ الواحد في موضعه بالحقيقة فتراد واحدا . وهذا مما يتبين به أنه ينبغي أن تكون هذه الثلاثة الأشياء في كل واحدة من العينين موضوعة على خط واحد مستقيم تمر كلها على سمت واحد أعني . الحذقة وأصل جملة العين حيث ينتدئ عصب البصر أن يتحل ويعرض . وموضع اتصال العصبين الذي^{١١} منه يتبدآن بالذهاب على سطح واحد مسطوح . ويتبين أيضا أن حذقتي العينين ينبغي أن تكونا موضوعتين وضعاً متساوياً حتى لا يمكن أحدهما أن تكون أرفع من الأخرى . فهذا السبب وجب أن يكون مبدأ العصبين المؤديتين إلى العينين حسن البصر ومنشأهما من موضع واحد . لأن ذلك أجود وأصلح . ولكن إن كان هذا أجود وأصلح لم^{١٢} لم يجعل مبدأهما من الدماغ مبدأ واحداً بل جعل منشأ أحدهما من الجانب الأيمن ومنشأ الأخرى من الجانب الأيسر . ثم قرنا بعد ذلك وحمت إحداهما إلى الأخرى حتى اتصفتا في الموضع الوسط . والجواب في ذلك أن أمرهما جرى على هذا لأنه لم تكن يمكن أن يثبت من الموضع الوسط عصب مقداره هذا المقدار من العظم ، ولا عصب أيضا أصغر منه كثيراً فضلاً عما عظم . وذلك لأن الحوض الذي فيه الثقب النافذ من الدماغ إلى أصل الحنك . ومنه يخرج الفضل الذي يدفعه الدماغ إلى أعلى القم في هذا الموضع والمجريان اللذان يصيران من الدماغ إلى المتخزين منشأهما

١١ ت : الفئ (الذين) . ١٢ ت : ساقط منهما .

أيضا من هذا الموضع . فلا الخوض كان يمكن أن يجعل في غير هذا الموضع إذ ^(١) كان مسيل الفضل الذي يجتمع فيه يحتاج أن يكون في أعلى الحنك ، ولا المجرى بالذنان يأتيان المنخرين إذ كان الأنف في وسط الوجه وكان المجرى يحتاج أن يكون محاذين له فلما لم يمكن أن يكون منشأ عصبتي ^(٢) البصر من الموضع الوسط وكان ينبغي أن يكون مبدؤهما مبدأ واحدا تطف لهما بهذا الاتصال الذي تتصلانه في طريقهما حتى صار مبدؤهما مبدأ واحدا في الموضع الذي يتصل فيه مجراهما حتى يصير مجرى واحدا ثم تفرقان . فهذا ما قصدنا لذكره من أمر عصبتي ^(٣) البصر .

وأما ^(٤) الروح الباصر — فمنعته في فعل البصر أبلغ منفعة ومثله فيه أول منزلة وأجلها قدرا وأعظمها . وجنسه من جنس الروح النفساني . لأن مبدؤه إنما هو من الروح النفساني الذي يصير إلى بطني الدماغ المقدمين فيضج هناك ويرق ويلطف وينق ويتهدب كما وصفنا في ذكرنا لطبيعة الدماغ . ونوع هذا الروح هو النوع الحسي إذ كان البصر واحدا من الحواس وهو أنيرفها وأنبليها وأجلها قدرا . فهذا الروح وخاصة نفسه يردون سائر الروح النفساني النافذ قوته من الدماغ في العصب إلى كل واحدة من آلات الحواس الباقية لتجده وجودا بينا جوهره ذو نور . ^(٥) فأما الروح الموجود في بطون الدماغ فهو ما دام باقيا في تلك البطون يتصل منه إلى جميع الأعضاء ^(٦) [الحساسة والأعضاء

(١) ل : وان . (٢) ل : عصب . (٣) ل : عصب .

(٤) ت : فأما . (٥) (٦) ل : هذه الجملة سابقة .

- المتحركة حركات ادارية وقوة الحس وقوة الحركة [. فاذا خرج عن تلك البطون واستفرغ منها صار البدن كله عديما للحركة . وذلك مما يدل دلالة بينة أن الحس والحركة انما كانا يصلان الى أعضاء البدن من قبله . ووصول الحس والحركة من قبل هذا الروح الى الأعضاء الحساسة والمتحركة لا يخلو من أن يكون . إما لأن قوته تنفذ في العصب اليها وجوهره يبقى في بطون الدماغ على حاله كما ينفذ نور الشمس وضوؤها في الهواء عند ما يشتد أن ينفذ منه كيفية تتر في الهواء ، حتى تبلغ إلى كل جزء منه ، ويبقى جوهر الشمس لا يثا في موضعه لا يزول . وإما لأن نفس جوهر الروح يمر في العصب . وهذا أيضا يمكن أن يكون على وجهين : أحدهما أن يكون جوهر الروح يمر في العصب حتى يصل الى الأعضاء التي تحس وتحرك . والآخر أن يكون جوهره ينع في العصب الى مسافة ما حتى يعمل فيه عملا يغيره تغيرا شديدا ، ثم يقف . ويكون ذلك التغير الذي حدث عنه هو الذي ينفذ في العصب حتى يصل الى الأعضاء .
- ١٥ فالحس والحركة الارادية على هذا القياس ، انما يكونان بتنفيذ هذه الروح النفساني ووصول ما يحدث عنه في العصب من الدماغ ^(١) الى الأعضاء الحساسة المتحركة . فأما الحس بما يلقي الأعضاء الحساسة من الأشياء التي تجد حسها ، إذا لقيتها فليس يكون وصوله الى الحاسة الأولى أعنى الدماغ بتنفيذ ذلك في العصب ، حتى

(١) ل م : العينين .

يصير الى الدماغ ويحس الجزء المدبر من أجزاء النفس ، ثم يعلم صاحبه . وذلك لأنه ليس يمكن أن يكون العضو الذي يقطع شئ منه أو ينقص بشئ حاد يحد حس الوجد لولا أن قوة الحس موجودة فيه . فان العصبية انما هي جزء من الدماغ بمنزلة ما يخرج من أصول الشجر من فراخ الشجر ، أو بمنزلة الأغصان المتفرعة من الشجر . والعضو الذي يتصل به العصبية يقبل قوتها في جملة بدنه فيصير بذلك حساسا يجد مس كل ما يلقى . فمن ذلك أنا نجد اللحم وجودا بينا يحس الأشياء التي يلقاها بما قد صار فيه من قوة الحس التي تأتيه من الأصل .

فأما الروح النوري الذي يأتي الى العينين فقد^(١) يصل منه اليهما في المجريين النافذين في عصبتي البصر ليس قوته فقط بل نفس جوهره . ومقدار ما يصل منه اليهما مقدار ينفي بما يحتاج اليه لفعل البصر . والدليل على أن نفس جوهر هذا الروح يصل الى العينين وأن مقداره هذا المقدار ما تجده في هيئة عصبتي البصر وخلفتهما إذ كانتا قد جعلتا مجوفتين على ما وصفنا . ومما يستدل به أيضا على ذلك أنه متى غمضت إحدى العينين اتسعت حدقة العين الأخرى فاذا فتحت العين المنغضضة ، رجع نقب حدقة العين المفتوحة الى المقدار الذي لم تزل عليه الطبع . فان ذلك دليل بين على أن ذلك الاتساع انما كان من قبل الطبقة العنقية عندما تمددت بامتلاء الموضع الذي من ورائها داخل منها ، فاضطرها ذلك الى اتساع النقب الذي

(١) ل : وقد .

فيها . وأنه ليس يمكن أن يكون لذلك الاتساع سبب غير هذا . وكذلك أيضا سرعة امتلاء ذلك الموضع وسرعة تفرغه ليس يمكن أن يكون من عمل رطوبة تنحدر الى ذلك الموضع فتملأه ثم تخرج عنه راجعة فينفرغ بل من عمل جوهر الروح فقط . والأمر في ذلك كله بين لازم للقياس .

ولما كانت هاتان المصبتان المجوفتان قد تجتمعان في موضع واحد أولا ، ثم تفترقان . صار هذا الموضع الذي تجتمعان فيه ويتصلان مجريهما واحد بالآخر . حتى يصيرا واحدا . هو الذي اذا صار اليه من الدماغ هذا الروح ، ثم غمضت عين واحدة أطلقه وأرسله كله الى العين الأخرى . ومن أعظم الشواهد على صحة ما قلنا أن من كان ممن ينزل في عينيه الماء اذا غمضت إحدى عينييه اتسع ثقب العين الأخرى أعني حدقتها . فهذا دليل على أن قوة البصر باقية على حالها . ومن كان منهم لا تتسع حدقته عند تغميضه عينه الواحدة ، فقوة البصر قد ذهبت منه أصلا فهو بهذا السبب . وان^(١) كان تبيها له أن يحيط ذلك الماء عن موضعه خطأ محصورا^(٢) لا يبصر . وفي الناس قوم يعرض لهم فقد أبصارهم من غير نزول الماء الى العين . ومن عرض له ذلك فهو ان أطبق جفن عينه الواحدة بقيت حدقة العين الأخرى على ما لم تنزل عليه قبل ذلك من الاستدارة . والسبب في ذلك أن جوهر الروح لا يصل الى العين فيهلا الموضع

(١) ت : أحس زيادة . (٢) ت : كان . (٣) ت : محصورا ، ل : محودا .

الذى من دون الطبقة العينية الى داخل فلا تمتد فتتدد به الطبقة العينية فيتسع^(١) ثقبها. واذ كان الأمر فيهم على هذا فقد أصاب من قال إن العصب الباصر^(٢) في هؤلاء مسدود، فإن ذلك قول قد قاله من حذاق الأطباء ووجوههم خلق كثير .

وليس الأمر في سائر العصب على مثل ما هو عليه من عصبتي البصر من التجويف لظاهر للنس. فيقال إن في العصب كله أيضا تجويف إلا أنه لصفه وصغره لا يدركه البصر لأن هذا لا يمكن أن يكون في أقسام العصب الدقيقة جدا. إذ كان يجب أن يكون حول التجويف شيء من جرم العصبة يكتنعه. فيكون^(٣) تحت بمقدار يوجب أن يكون أدق من نسج العنكبوت فضلا عن غير ذلك .
فيلزم بهذا السبب أن يكون هو في نفسه ينهك وينقطع أسرع ما يكون، ويكون التجويف أيضا يكاد أن يفسد في كل طرفة عين .
وإذا كان ذلك كذلك فليس يجوز أن يقال إن في جميع العصب مجارى نافذة. وللقابل في هذا الموضع أن يقول أنه إن كان يمكن بوجه من الوجوه أن تكون عصبة واحدة من عصب البدن تؤدي إلى الأعضاء التي دون الأصل ما يحتاج إليه من القوة المنبثقة منه من غير أن تكون العصبة مجوفة. فقد يمكن أيضا أن يكون جميع العصب يؤدي ما ينفذ فيه من القوى من غير أن يكون أجوف . وإن كان ذلك مما يمكن فلم جعل في عصبتي البصر مجريان نافذان ولم يجعل مثل ذلك أيضا في مبدأ النخاع وموضع منشئه ؟ فنقول في جواب

(١) ت : ويتسع . (٢) ل : الباصر زائدة . (٣) ت : فككون .

فذلك أن نفوذ القوى في الأشياء المصمتة نفوذ ضعيف . وخاصة إذا كان القابل للقوة النافذة شيء له مقدار فضل من العظم أو كان له من الصلابة فضل حظ أو كان مما يحتاج إلى تغيير له فضل شدة . فإن تبين أن يكون الجوهر المنبعث من الأصل جوهرًا له فضل لطافة ويكون يمر حين يقطع مسافة ما ويقترع ما يلقاه قرنا عتيقا .
فإن ذلك مما يزيد في التغيير لأن نفوذ القوة في الشيء إنما هو نفوذ ما يحدث عن جوهرها من التغيير منزلة نفوذ نور الشمس في الهواء . فعلى هذا المثال يجري الأمر في الروح الذي يأتي إلى العينين أنه عند أول خروجه من العين يتصل بالهواء ويحمله ويغيره إلى خاصة طبيعته . ومما يؤكد صحة الأمر فيما قلنا حتى تعلم أنه كما وصفنا
فقبل^(١) أنه كذلك العلم بالبصر كيف يكون . فهذا إذن موضع ينبغي لنا أن نأخذ فيه .

في ذكر أمر البصر كيف^(٢) يكون — فنقول إن جسم المبصر لا يخلو من أن يكون إنما يبصر من أحد هذه الثلاثة الوجوه أحدها أن يكون هو يرسل شيئًا منه إلينا فيدلنا به على نفسه حتى نعرفه ماهو . والثاني أن يكون هو لا يرسل شيئًا منه لكنه يلبث^(٣) في موضعه على ما لم يزل . وتذهب منا إليه قوة الحس فنعرفه بها ماهو . والثالث أن يكون ههنا شيء آخر عندنا وعندنا واسطة فيما بيننا وبينه هو الذي يأتينا بعرفته . حتى نعلم ماهو . فننظر الآن أي هذه الثلاثة

(١) ت : فنقول . (٢) ت : كيف يكون : مكرر مرتين . (٣) ل : ثابت .

هو الحق . فالوجه^(١) الذى يتعرف الانسان ذلك به حتى يصل الى الحكم عليه هو هذا .

أقول ان جميع الناس قد أقروا وأجمعوا على أنا انما نبصر بالتقرب الذى فى الحدة . فلو كان هذا التقرب ينتظر أن يصل اليه من الشئ . المبصر شئ يذوب منه أو قوة تخرج منه أو صورة أو شبح أو كيفية كما قال قوم دون قوم . لكننا^(٢) نحن اذا أبصرنا الشئ لم نعرف مقداره أو عظمه . ان كان فى المثل جبلا عظيما جدا . وذلك لأن قدر صورته أو شبح مقداره عظمه مقدار أعظم ما يكون من الجبال . ودخوله فى العينين مما لا يقبله العقل وسمع^(٣) السامع له بته يلزم بحسب هذا القول أن يكون فى طرفه عين واحدة يرد من ذلك الشئ المبصر ويدخل فى عين الناظر اليه صورة تامة أو شبح^(٤) تام كامل . وإن تبا أن ينظر اليه جماعة كثيرة ولو أنهم فى المثل عشرة آلاف نفس لوجب أن يرد عين كل واحد منهم ويدخلها شبحه وصورته على تمام . فهنا شئ بجانب الافراع بعيد عنه يجرى فى عداد الأوابد . وإذا كان ذلك كذلك فليس يمكن إذن أن يكون يأتى الحدة ويدخلها شئ ينبعث من الجسم المبصر .

وأما الوجه الثانى فأقول فيه ان الروح الباصر ليس هو مما يمكن فيه^(٥) [أن ينهبط هذا الانبساط كله . حتى يستدير حول الجسم المبصر] ويحيط به كله .

(١) ل : والوجه . (٢) ل : لكن . (٣) ل : به : زيادة .

(٤) ت : وشبح . (٥) ل : هذه الجملة وقدره عشر هئات ساعة منها .

فقد بقي اذن الوجه الثالث . وهو ان الهواء المحيط بالأبدان اذا كان
 نيرا صافيا صار للبصر في وقت ما ينظر الانسان الى الشيء المتقوم له
 في ذلك الوقت مقام العصبية في البدن دائما . وذلك ان الهواء يقبل
 الملافة للروح الباصر اياه مثل ما يقبل من نور الشمس فكما أن نور
 الشمس اذا لقي طرف الأعلى من الهواء نفذت قوته ^(١) في الهواء
 كله كذلك النور الذي يصل الى العينين ينفوذه في عصبتي البصر
 جوهره أيضا من جوهر الروح . فاذا هو لقي الهواء ساعة أن يندر من
 الحديقة غيره عند أول لقائه اياه . ونفذ فيه ما يحدث من تغييره له الى
 مسافة بعيدة جدا . ومن البين أن ذلك انما يتبها اذا كان الهواء متصلا
 بعضه ببعض لا يقطعه شيء . فان ما يحدث حينئذ من تعبير الروح
 الباصر للهواء ينفذ فيه كله : وهذا مني قد نجده أيضا وجودا بينا في قوة
 الشمس . والدليل على ذلك أنا مني نصبتنا في الهواء جسما من الأجسام
 يحجز بعضه عن بعض رأينا ما هو من الهواء وراء ذلك الجسم قد
 أظلم وذهب نوره . والسبب في ذلك هو أن الهواء انما يقبل النور
 قبولا متصلا ^(٢) يحدث فيه من تغير نور الشمس له دائما . لا بأنه
 اذا تغير مرة واحدة من النور الوارد عليه بقي على ذلك التغيير ولم
 يحتاج الى نور بغيره . لأنه لو كان يكتفى بأن يتغير تغيرا ينقطع عنه
 لكان سيبقى فيه نوره الى مدة من الزمان طويلة ولو احتجب عنه
 المنير له .

(١) ل : فيه .

وعلى هذا يجرى أيضا الأمر في العصب فان العصبه اذا قطعت صار ما منها ^(١) القطع حائل بينه وبين مواصلة الدماغ عديمًا للحس من ساعته. فان كان الأمر على هذا فالبيان يدلنا على أن الذي يعرض لكل واحدة منها شبيه بما يعرض للآخرى. أعني ما يعرض للمصيبة وما يعرض للهواء وان كل واحد منهما مشا كل ومشا به للشيء المغير له. الا أنه انما يتشبه على الحقيقة متى كان مواصل له غير محبوب عنه. وكلاهما يحتاجان دائما أن يقبلا فعل الشيء المغير لها قبولًا يتغيران به أما الهواء فانه يحتاج الى ذلك في وقت ما يستغير، وأما العصبه ففي وقت ما تحس .

١٠ فان الهواء وان كان قد تغير تغيرات أخر عند ما يسخن أو يبرد ويبقى فيه حرارته وبرودته مدة من الزمان طويلة. ولو أن الشيء الذي يسخنه أو يبرده تسمى عنه وفارقه لكان نوره ساعة يفارقه المنير له يذهب ويبطل . وان كان ذلك كذلك فهو يحتاج اذن أن يقبل النور قبولًا متصلًا دائمًا. والا لم يكن نيرًا ^(٢). وكذلك الحال في العصبه أيضا انها لا تزال محتاجة الى ما يصل اليها من الدماغ مما يعينها على فعلها دائما . فان العصبه وان كان جوهرها مساويا لجوهر الدماغ في النوع لأن منشأها منه وليس بينها وبينه خلاف. خلا انها قد اختلفت تبعده بذلك عن سرعة القبول للآفات وتصب على ما يلقاها من نواصب الأمور وتحتمله فقد بعدت على حال عن طبيعة الدماغ بعدا يوجب أن يكون بعدها عن قوته مثله .

(١) لمت : "من" زيادة . (٢) ت : ناقص .

- وأصناف العصب صنفان : أحدهما صنف عصب الحس ،
والآخر صنف عصب الحركة . وعصب الحس على ما قلنا قبل ألين
من عصب الحركة . والسبب في ذلك أن الحس لا يكون دون أن تتغير
العصبية بمحض التغير لما يحدثه فيها الشيء الذي تحسه ، والحركة إنما
تكون بأن تفعل العصبية فعلها فقط من غير أن تقبل شيئا من فعل
• غيرها . وإذا كان هذا على ما وصفنا . فالصواب جعل عصب الحس
ألين وعصب الحركة أصاب . ونحن وإن كنا نجد في جميع عصب
الحركة حس اللس فإنا لسنا نجد في شيء من سائر الحواس مشاركة
للعصب الصلب . وإنما شارك حس اللس وحده العصب الصلب .
• لأن محسوس هذه الحاسة هو في نفسه غليظ . وذلك أن حاسة اللس
إنما محسوسها الأرض وما يحدث لها من الحوادث الخاصة بها كما
وصفنا فيما تقدم .

- فأما حاسة البصر فكما ^(١) أن محسوسها الأول هو ألطف وأرق
من محسوسات سائر الحواس وأذكى منها . كذلك صارت العصبتان
المخوفتان الخادمتان لحاسة البصر معهما من المشاركة للدماغ في
• طبيعته أكثر مما مع سائر العصب كله . فإنت لا نجد طبيعة الدماغ
في شيء من آلات سائر الحواس ولا نجد في شيء منها أيضا من الروح
الذي في بطون الدماغ من المقدار الكثير . مثل ما تجده في العينين
ونحو ذلك لها فإن العين لما كانت تحتاج أن تستعمل الهواء وتقيمه
• لها مقام الآلة . حتى تصل به إلى رؤية الأشياء المبصورة . فتكون
•

(١) ت : وكما .

متزلة الأشياء منها في تعرفها به محسوساتها الخاصة بها كمتزلة العصبية من الدماغ . فصار الأجود والأصاح لها أن تكون مشاركة لطبيعة الدماغ وأن يكون يأتيها من الروح^(١) الذي في بطون الدماغ مقدار كثير، وإذا كان الأمر قد جرى على هذا فقياس الدماغ عند العصبية الناشئة منه هو بعينه قياس العين عند الهواء المحيط بالبدن .

وأول محسوسات البصر وأقدمها كلها هو حس^(٢) الألوان . وذلك أن اللون هو شيء يحسه البصر حسا أوليا ويحسه بذاته ويحسه البصر وحده دون غيره من الحواس . ومع حس البصر باللون قد يحس أيضا بالجسم الذي له ذلك اللون ويتعرفه . كما أن حاسة المذاق حس أنواع الطعوم ويحس معها أيضا الجسم الذي له الطعم . إلا أن حاسة المذاق وسائر الحواس الأخرى إنما يتفكر أن يصير الشيء المحسوس إلى بدن الإنسان . حتى يحس به . فأما البصر فإنه يمتد بتوسط الهواء حتى يبلغ إلى الجسم الذي له اللون . ومن أجل ذلك صارت حاسة البصر وحدها دون غيرها من الحواس تتعرف مع لون الجسم مقدار عظمه وشكله . وتتعرف أيضا مع هذين وضع الجسم والمسافة بينها وبينه . ثم تتعرف أيضا حركته وإن كان تعرفها للتحركة ليس هو تعرف حس مطلق . لكن تعرف قياس من المقاييس قريب من الحس . فهذه أشياء ليس يمكن شيء من الحواس الأخرى أن تحسها إلا أن تكون حاسة اللمس . فإنها بطريق من طرق الأعراض ربما أحست على طريق من طرق القياس بشيء يقاس عليه من علم متقدم .

(١) ل : الروح . (٢) ت : جنس .

مثال ذلك أن يكون انسان يمشى في ظلمة ويديه عصا قد
 نصبها بين يديه طولاً فتلقى العصا دفعة شيئاً يمنعها من الذهاب
 الى قدام . فيعلم قياساً من ساعته أن المانع لعصاه من الذهاب
 الى قدام انما هو جسم مصدات مدافع لما يلقاه . والذي يدعوه الى
 هذا القياس انما هو انه ^(١) قد علم متقدماً أن الذهاب والسعى
 في الهواء ليس منه مانع والذهاب والسعى في جسم صلب بما هو
 ممتنع . وللبصر أيضاً مع هذه الأشياء أنه اذا وقع على جسم أملس
 براق خالص الملاسة والبريق رجع منعكاً عنه الى الخدقة التي
 نخرج منها بانكسار المناظر ورجوعها على زوايا مساوية للزوايا التي
 عليها كان خروج خطوط البصر من العينين . ولذلك صرنا متى نظرنا
 في مرآة أو في شيء من سائر الأجسام الملمس البراقة رأينا مرة أنفسنا
 ومرة غيرنا ممن عن يميننا أو عن شمالنا أو خلفنا . ومتى نظر انسان
 الى عين صاحبه في وقت سلامتها نظر تثبت وتفرس فيها رأى
 صورته فيها . وذلك لسبب انكسار بصره في ذلك الوقت من القشرة
 الرقيقة التي على النصف الخارج من الجليدية جامدة عليها بمنزلة
 جمود الدسمي الرقيق على المرق اذ ابرد . لأن هذه القشرة أكثر ملاسة
 وأشد بريقاً من جميع الأجسام البراقة النيرة الملمس وأنور منها .
 فاذا كان البصر وحده دون سائر الحواس يحس المحسوس المحرك
 له بتوسط الهواء كاحساس الأعمى للشيء بالعصا . بل انما يحس به
 الأشياء المبصرة . على أنه في ذلك الوقت عضو منه مجانس له متصل
 به . وكان البصر وحده قد خص بهذه الخاصة . وكان مع هذا قد

(١) ت : "أنه" نأفص .

ينظر الى الأشياء بانعكاس المناظر ورجوعها اليه الحق الواجب
احتجاج الى روح نير كثير المقدار يجرى الى العين من ناحية الدماغ .
فاذا اصارت في العين وخرج منها حتى يلقى الهواء المحيط فيصاكه
صكاً كأنه يصدمه غيره وشبهه بنفسه .

وإذا كان الأمر على هذا فالصواب أن يقال : أن حاسة البصر
نارية نورية وحاسة السمع هوائية وحاسة المذاق مائية وحاسة
اللمس أرضية وحاسة الشم بخارية . وذلك أنه لما كانت الأركان أربعة
جعل لكل واحد منها حاسة بها يتعرف . وهو ما يحدث فيه من
الحوادث المدركة حساً وأقرب ادراك ما عسر من البخارات حساً
مفرد فإذ كان البخار شيئاً وسطاً في طبيعته بين الهواء والماء فصارت
نحسا من غير أن تكون الأركان خمسة . فحاسة البصر لما كانت إنما
جعلت ليتعرف بها الألوان وجب ضرورة أن تكون نورية إذ كانت
الأجسام النورية وحدها دون غيرها شأنها أن تتغير من قبل الألوان .
ومما يدل على ذلك دلالة بيئة الهواء المحيط بأبداننا أنه إن كان في غاية
الضياء والنقاء كان تغيره من قبل الألوان في ذلك الوقت أكثر
ما يكون من ذلك . أنا نجد عياناً أنه إذا استلق إنسان في مثل هذا الهواء
تحت شجرة صار لون ثيابه بلون تلك الشجرة من قبل أن الهواء
قد صار على ذلك اللون . وقد ترى أيضاً صرارا كثيرة الهواء يتلون
بلون الحائط إذا لقيه الهواء وهو نير وينقل اللون أيضا . حتى يؤديه
الى جسم آخر . وخاصة إذا كان اللون واحداً من الألوان الناضرة^(١)
مثل الأبيض والأحمر أو غيرهما مما هو شديد النضارة .

(١) ت : الناضرة .

وكما أن الهواء كله أيضا يتغير دفعة من نور الشمس حتى يصير
نيرا شبيها ضوءه بضوء الشمس . وانما يصير كذلك بقاء نور الشمس
ومماسته اياه فقط ، كذلك قد يتغير^(١) من قبل الألوان^(٢) [من ساعته .

وكما يتغير من قبل الألوان] كذلك قد يتغير في غاية السرعة من قبل الروح
النورى الجلى من الدماغ الى العينين اذا هو لقيه فصكه عند مروره
من الحدقة . حتى يكاد أن يكون به تغير الهواء من قبل هذه الثلاثة

تغيرا لازما له^(٣) . اعنى من نور الشمس ومن الألوان الناضرة
المشرقة التى للأجسام العلوية ومن الروح الباصر الصادم له عند
خروجه من الحدقتين . فقد تبين مما قلنا أن بصرة الأشياء انما يكون

- بتوسط الهواء بيننا وبينها ووجدنا ذلك بينا للشمس وجودا قد أجمع
عليه الناس كلهم . وذلك أن الهواء اذا كان نيرا إما من قبل نور
الشمس وإما من قبل نور جسم آخر نير صار للروح الباصر كالمضو
والآلة المشاكلة الموافقة . وصار للبصرة مقامها مقام العصبية التى
فيها ينحدر هذا الروح الى العينين من الدماغ . فكما أن الدماغ
انما يصل اليه حس الأشياء التى تحسها العين بتوسط عصبية البصر
بينه وبين العين . كذلك الروح الباصر انما يحس الأشياء المبصرة
بتوسط الهواء اذا كان نيرا فيما بينه وبينها . ويحس مع حسه الأجسام
المبصرة الأشياء اللاحقة بها مثل عظم تلك الأجسام وسائر أحوالها
مما قد تقدم ذكره .

٢٠ [تمت المقالة الثالثة في أمر البصر للحنين بن اسحق]

(١) ت : "أيضا" زائدة . (٢) ل : هذه الجملة وقد رها سبع كلمات زائدة بها .
(٣) ل : "له" زائدة

المقالة الرابعة

فيها جملة ما يضطر الى معرفته من أراد شيئا من
علاج الطب

قد يجب على من أراد إحكام صناعة الطب أن يتدبّر من غرضها
الأول العامى فيعرفه . ثم يقسمه حتى ينتهى في قسمته الى ما لا يمكن
قسمته أى الى المفردات من الأشياء . ففرض الطب الأول العامى
هو الصحة . وذلك ينقسم الى ضربين : أحدهما حفظها في الأبدان
الصحيحة بأشياءها والآخر ردها على الأبدان السقيمة بما ضاد أسقامها .
فأما الضرب الأول فيحتاج فيه الى معنى واحد . وهو معرفة الشيء
الطبيعى . وذلك أنه اذا عرف الشيء الطبيعى عرف شبهه . واذا عرف
شبهه عرف خلافه . فاذا استعمل الشبه واجتنب المخالف حفظت
الصحة .

وأما الضرب الثانى فيحتاج فيه الى معرفة شيئين : أحدهما الشيء
الطبيعى والآخر الشيء الخارج من الطبيعة . وذلك أن رد الصحة على
الأبدان السقيمة انما يكون بنقلها . ومن أراد أن ينقل شيئا فينبغى
له أن يعلم من أين ينقله وإلى أين ينقله . لأنه ان لم يعلم من أين
ينقله لم يؤمن عليه أن ينقله من الحال التى لا ينبغى الثقلة منها . وان
لم يدر الى أين ^(١) ينقله لم يؤمن عليه أن يقصر دون الحال التى

(١) ل : ان .

ينبغي له أن ينقل . إليها فلا ينبغي ما يريد به يتجاوزها فيبلغ حيث لا يريد . ورد الصحة على الأبدان السقيمة يكون ينقله الشيء الذي هو خارج عن الطبيعة إلى الشيء الطبيعي . فمن أراده فهو مضطر لا محالة إلى أن يعرف هذين الشئين أعني الشيء الطبيعي . الذي إليه ينقل والشيء الخارج عن الطبيعة الذي منه ينقل .

- وأما الشيء الطبيعي فإنه ينقسم على ضربين : أحدهما العنصر والآخر النوع . والعنصر ضربان : أحدهما كلي وهو مزاج البدن . والآخر جزئي وهو مزاج كل واحد من الأعضاء وهيئته . وعلال المزاج أربعة الغريزية والسن والعادة والهواء . والغريزية منها ما يكون من الطبيعة بالثبوت وهي الجنس أعني بالجنس أن يكون ذكرا أو أنثى . ومنها بالاتفاق بقدر مزاج الزرعين اللذين يكون منهما الطفل أعني التفتين ومزاج الرحم . وأما العادة فتكون في ستة أشياء : أولها الهواء وتغيره يكون إما من الوضع وإما من الزمان وإما من فصل عارض في الزمان . والثاني الحركة والسكون . والثالث الغذاء وعدمه . والرابع النوم واليقظة . والخامس الجماع وعدمه . والسادس الآلام النفسانية أعني عوارض النفس .

- وأما النوع فهو القوى الثلاثة النفسانية والحيوانية والطبيعية . فأما القوى النفسانية فقد أخبرنا بأنواعها في القول في طبيعة الدماغ . وأما القوى الحيوانية فهي الفاعلة لنبض القلب والعروق . وأما القوى الطبيعية فتلث المولدة والمربية والمغذية . والمغذية أربع قوى الجاذبة والماسكة والمغيرة والدافعة ^(١) .

(١) ت : والمدافعة .

وأما الشيء الخارج عن (٢١) الطبيعة فهو أحد أمرين أما ما أضر
 بالفعل . وأما ما حدث عن الضرر بالفعل . فأما الضرر بالفعل فعلى
 ضربين . إما أن يضر بالفعل بلا متوسط فيسمى عرضاً . وإما أن
 يضر به بمتوسط فيما بينه وبين الاضرار به فيسمى علة وسبباً . فأما
 ما يحدث عن الضرر بالفعل فيسمى عرضاً . وهو إما ضرر الفعل
 ٥ وإما ما يلزم ضرر الفعل وذلك أحد شيئين إما اختلاف حالات
 البدن وإما اختلاف حالات ما يخرج من البدن . وضروب
 اختلاف الحالات خمسة بقدر اختلاف حالات كل محسوس . فقد
 بان مما ذكرنا أن الطيب مضطر في رد الصحة على السقيم إلى النظر
 ١٠ في عشرة أشياء : سبعة منها طبيعية . وهي الجنس والغريزة والسن
 والمادة والهواء والقوة والمضو الآلم . وثلاثة منها خارجة عن الطبيعة
 وهي المرض وعلة والعرض اللازم له .

وأجناس الأمراض ثلاثة وذلك لأن ضروب التركيب في البدن
 ثلاثة : الأول منها تركيب الأعضاء البسيطة من الأركان ويحدث فيه
 ٢٥ جنس من الأمراض يقال له بسيط : إما حر وإما بارد وإما يابس
 وإما رطوبه وإما تركيب عن ذلك . وكل واحد من هذه إما مع مادة
 وإما بلا مادة . والتركيب الثاني تركيب الأعضاء المركبة من الأعضاء
 البسيطة ويحدث فيه جنس من الأمراض يقال له المرض المركب .
 ويكون في أربعة أشياء في الخلقة والوضع والعظم والعدد . أما في
 ٢٠ الخلقة فعمل خمسة أجناس : وهي الشكل والتعب والتجويف والخشونة
 واللين . وأما في الوضع فعلى ضربين : إما على نقله وإما على فساد

- الاتصال الطبيعي . وأما في العظم فعل ضريرين : إما في الزيادة وإما في النقصان ، والزيادة إما من الجنس الطبيعي وإما من جنس خارج عن الطبيعة . وفي العدد أيضا إما في الزيادة وإما في النقصان كذلك . وأما التركيب الثالث فهو تركيب البدن كله واتصاله عن الأعضاء البسيطة والمركبة . ويحدث فيه جنس من الأمراض يقال له انحلال الفرد . فهذه أجناس الأمراض وأنواعها . وأما عليها .
- فان أجناسها الأولى كأجناس الأمراض الأولى . وأما أنواعها فأكثر فعملل الأمراض البسيطة منها ما يفعل المرض الحار وهي ستة : افراط حركة إما من النفس وإما من البدن ، وملاقاة جرم حار ، وضيق المسام ، والعقونة ، وأخذ ماله قوة الاسترخان ، وقلة الغذاء ، ومنها ما يفعل الأمراض الباردة وهي ثمانية : ملاقاة جرم بارد ، وأخذ شيء له التبريد بالقوة^(١) وكثرة الغذاء [وقلته ، وضيق المسام وسعتها]^(٢) وافراط الحركة والسكون . ومنها ما يفعل الأمراض اليابسة وهي أربعة : لقاء ما يجفف ، وقلة الغذاء ويؤسته ، وافراط الحركة . ومنها ما يفعل المرض الرطب وهي اضداد هذه . وأما الأمراض البسيطة التي معها مادة فانها تحدث لهذه العلل التي ذكرناها مع علل أحر باطنة . وهي قوة العضو الدافع وضعف القابل ، وكثرة المادة وضعف القوة المغذية وسعة السبل .
- وعلى الأمراض المركبة منها ما هي علل الأمراض التي في الحلقة أعني في الشكل وفي الثقب وفي العمق وفي الخشونة واللين .

(١) ل : بالقلة .

(٢) ل ت : كلمات "وقلته وضيق المسام وسعتها" نقص منها .

وأما علل فساد الشكل فمنها كمية الزرع أعنى النطفة، وأن تكون أكثر من المقدار أو أقل منه، أو كيفيته أن تكون غير معتدلة، ومنها الآفات العارضة للطفل في وقت ولادته وقطعه ورضاعه، ومنها ما يعرض بعد ذلك من مرض يحدث للإنسان من آلام العصب والعظام ومن الأورام. وأما علل فساد الثقب فهي ثلاثة: إما أن يكون ينقبض، وإما أن يلتحم، وإما أن ينسد. وانقباضه يكون إما من افراط حركة القوة الماسكة وإما من ضعف الدافعة وإما من رد وإما من عفوصة^(١) وإما من يئس وإما من ضغط رباط. فأما الالتحام فيكون عن فرجة تندمل. وأما السدة فتكون إما من شئ وقع في الثقب وإما من شئ يئبث فيه. وأما ما وقع في الثقب فهو إما كيموس، وإما حجر، وأما دم غليظ،^(٢) وإما مدة. والكيموس يسد إما لغلظه وإما للزوجته وإما لكثرته. وأما ما يئبث فيه فهو إما من جنس اللحم وإما من جنس التواليل. واتساع الثقب يكون من اضداد هذه العلل. وأما علل الخشونة فهي علل انحلال الفرد إذا لم تفرط. وأنا إذا كررها بعد قليل إن شاء الله. وأما علل اللين فاضدادها.

وأما علل فساد الوضع فمنها ما ينقل العضو عن موضعه الطبيعي مثل انطلع واسترخاء الأعضاء المشاركة أي الرابطة والماسكة له أو خرفها، ومنها ما يفسد اتصاله بغيره مثل التحام يكون عن فرجة مقدمة أو رباط يمتد من ورم أو استرخاء من رطوبة مفرطة. وأما الزيادة في عظم الأعضاء وفي عددها فتكون من قوة الطبيعة

(١) ت : عفوة . (٢) ل ت : دم عيط .

وكثرة المادة . وأما نقصانها فمن خلاف ذلك . وإما من آفة عارضة مثل القطع ، والفصل ما بين الزادتين في العدد أن الزيادة في العدد الخارجة من الطبيعة مع مادة كثيرة ردية . وأما الزيادة في العدد الطبيعي فمن مادة كثيرة ليست بمفرطة في الرذاعة .

وأما علل انحلال الفرد فهي ثلاث : إما ما يقطع وإما ما يمدد . وإما ما يمرض . أما ما يقطع فمثل السيف والنار من خارج والكيموس الحريف من داخل . وأما ما يمدد فمن خارج مثل الجبل وفي داخل فمثل الريح الغليظة وأما ما يمرض فمن خارج مثل الحجر ومن داخل مثل الكيموس الغليظ .

- ١٠ وإما الأعراض فقد ذكرنا أنها ثلاثة أنواع : ضرر الفعل واختلاف ما يبرز من البدن . واختلاف حالات البدن المحسوسة . وعلل هذين الضربين : ضرر الفعل . وضرر الفعل يكون من الأمراض وذلك لأن الأمراض علة العرض وضروب اختلاف ضرر الفعل بقدر ضروب اختلاف الأفعال . والأفعال منها نفسانية ومنها طبيعية ومنها حيوانية . فأجناس ضرر الفعل كذلك وبقدر تفصيل أجناس الأفعال كذلك تفصيل أجناس ضرر الفعل . ويعرض في كل فعل ثلاثة أنواع من الضرر : واحد أن يبطل ، وآخر أن ينقص ، وثالث أن يتغير . ومثال ذلك ^(١) أن الحسن إما أن يبطل فيقال له باليونانية (بارالوميس) . وإما أن ينقص فيقال لذلك خدر . وإما أن يتغير عن طبيعته فيسمى وجع . وعلل العرضين الأولين البرد وعللة

(١) ت : «أما» زائدة .

ثالث التحلل الفرد فقد بان أن علة كل ضرر فعل مرض، وذلك
ان المرض كما ذكرنا هو ما أضر بالفعل بلامتوسط^(١).

ولذلك صارت الأعراض علامات الأمراض ولا فصل بين
العرض والعلامة الا في جهة استعمالنا لها، وإذا نحن قصدنا الى ضرر
الفعل وما يلحقه ثم نظرنا الى أى مرض^(٢) ينبع، سميّا الضرر وما
يتبعه عرضاً لازماً للعرض، وسميّا المرض علة المرض، وإذا قصدنا
الى الأمراض وأردنا معرفتها من الأعراض اللازمة لها، سميّا
الأعراض علامات الأمراض.

فان غرضنا في كتابنا هذا أن نعلمك علامات أمراض العين والسبيل
الى ذلك على طريقين شبيهين بالذهاب والحجى في سبيل واحد، ونحن
أخذون بك على الطريقين، ليكون السبيل^(٣) الى معرفة ألم العين
أعرف وأخبر، كما ان الذى يسلك في سبيل واحد ذاهباً وجائياً يكون
به أعرف ممن لم يذهب فيه قط، أو جاء فيه قط، والطريق الأول
أن نقصد الى الأعراض التى تكون في العين فنخبرك ما الأمراض
الفاعلة لها، والطريق الثانى أن نقصد الى الأمراض فنخبرك
ما الأعراض اللازمة لها الدالة عليها، ما يظهر عنها للحس، وما قاب
عنه، وأنا مبتدئ بالطريق الأول من هذا الموضع ان شاء الله.

[تمت المقالة الرابعة من كتاب العين للحنين بن اسحق]

(١) ت : متوسط . (٢) ل : موضع . (٣) ت : بالسبيل .

المقالة الخامسة

في علل الأعراض الحادثة في العين

- (قال حنين بن احمق) الاعراض الحادثة في العين تنقسم أولا على ثلاثة ضروب منها : ضرر الفعل ومنها ما يتبع ضرر الفعل أعني اختلاف حالاتها المحسوسة واختلاف ما يبرز منها وعلل هذين الضربين . الضرب الأول وعلل الضرب الأول الأمراض الحادثة في العين . وضروب ضرر الفعل في العين كضروب الأفعال فيها ، وضروب الأفعال فيها منها طبيعية ومنها نفسانية : أما ضرر^(١) الأفعال الطبيعية فما يحدث من الآفات العارضة للأربع قوى الطبيعية الآتية فيها . وأما الأفعال النفسانية فهي الحس والحركة الإرادية وفي العين ضربان من الحس : حس المس وحس البصر .
- ١٠ . وأما أعراض العين الطبيعية فلنحتاج الى ذكرها في هذا الكتاب لأنها كالأعراض الطبيعية التي نمرض في سائر البدن لا فرق بينها . وكذلك أيضا الأعراض التي تعرض فيها من آفات حس المس وهي العرض المسعى (بارالوسيس) وتفسيره أي بطلان الحس والاسترخاء والتخدر والوجع . فاما الأعراض الحادثة في العين من آفة حس أو من حركتها الإرادية فانها خاصة للعين . ولذلك أنا ذا كررها لك في هذا الكتاب وأذكر أولا ما يحدث من الأعراض في حس البصر وعلالها أعني الأمراض الفاعلة لها .

(١) ل ، ت : ناقص منها « ضرر الأفعال »

فاعلم أن الأعراض تحدث في البصر، إما من آفة تدخل على آلة
البصر، وإما من آفة قوة البصر، وإما من آفة فيما يخدم البصر.
وأما آلة البصر وهي الرطوبة الجليدية فتحدث فيها الآفة، إما بمرض
بسيط أحد الثمانية، وإما بمرض مركب مثل نقصها عن موضعها
الطبيعي، وإما انحلال الفرد أعنى انقراض الاتصال.

وقتها عن موضعها الطبيعي، إما أن يكون ذلك إلى فوق أو إلى
أسفل، وإما أن يكون إلى الجانبين أعنى إلى المائمين، فإن كانت
إلى فوق أو إلى أسفل في عين واحدة رأى من عرض له ذلك الأشياء
مضاعفة أعنى الشيء الواحد شبيئين، وإن كان ميلانها وزولانها إلى
حد المائمين لم يعرض للبصر تغير بين.

وأما قوة البصر فإنها تنبعث من الدماغ في العصبية المخوفة فأفتها
إما من الدماغ وإما من مريض العصبية المخوفة، وأمراض هذين
أيضا هي ثلاثة، إما مرض بسيط وهو أحد الثمانية، وإما مرض إلى
مثل السدة والضمط والورم، وإما انحلال الفرد وهو انقراض الاتصال.

وأما ما يخدم البصر فهو سائر ما في العين من الرطوبات (١)
والأغشية أعنى الطبقات لأن بعض ما ذكرنا من هذه يضر بالبصر
بتمسه ومنه ما يضر به بالعرض، فاما الذي يضر بنفسه فهو في وجه
الرطوبة الجليدية، وأما ما يضر بالعرض فما خلفها، أما الذي
في وجه الرطوبة الجليدية فهو ثقب العنب وهو الحديقة والرطوبة
البيضية والروح الذي في الحديقة وما يحدى الحديقة من القرنية.

(١) ت : الرطوبات والروح.

وأما الثقب فإنه أربع خصال : اتساعه ، ضيقه ، وزواله ،
 والمخرافه ^(١) . أما اتساعه فقد يكون بالطبع وقد يكون بالعرض
 من امتداد يعرض في الغشاء العيني . وذلك أن الامتداد يكون عن
 سببين إما عن ألم العنبيه وإما عن كثرة الرطوبة البيضية . فأما ألم
 العنبيه الذي عنه ^(٢) امتدادها فهو إما مرض بسيط من يس . وإما
 مرض مركب من رطوبة كأنواع الأورام . وأما ضيق الحدقة ،
 فيكون أيضا إما من الطبع وإما بالعرض من استرخاء الغشاء العيني
 واسترخاؤه يكون من عتين : إما من رطوبة غلبت على مزاجه وورخته
 وإما من قلة الرطوبة البيضية . فقد بان مما ذكرنا أن اتساع الحدقة
 أبدا ردي أن كان من الطبع وإن كان من العرض ، وذلك بالجملة
 لتبديد الروح النوري . والعلل التي تكون منه وهي التي ذكرناها . وأما
 ضيقة فإن كان بالطبع فهو محمود لجمع الروح النوري وحفظه . وإن
 كان بالعرض فإنه ردي لا لنفس الضيق ولكن للعلل التي يكون
 منها وخاصة إذا كان من نقصان الرطوبة البيضية ، فإن الآفة
 في نقصان هذه ضربان : أما واحدة فإن الرطوبة الجليدية لا يسترها
 حينئذ شيء عن النور الخارج لقرنها منه . والأخرى أن الرطوبة
 تجف بقلة البيضية .

وأما زوال الحدقة فإنه يكون أيضا بالطبع ويكون بالعرض إذا
 انخرق الحجاب القرني في غير ^(٣) موضع الحدقة ونشأ منه العنبي والتحم
 الخرق . وليس زوال الحدقة مما يضر بالعين ضررا يئس .

(١) ل : المخرافه . (٢) ت : به . (٣) ت : عين .

وأما انحلال الفرد في العينية أعني الخرق فانه ان كان يسيرا
لا يتفد لم يضر بالبصر اضرازا شديدا وان كان عظيما فاذا سالت
منه الرطوبة البيضاء حتى تلقى الطبقة العينية الطبقة القرنية
فيحدث من ذلك آفتان: أما الواحدة فان العينية تقرب من الجليدية
ولا يكون للجليدية ما يسترها ، وأما الأخرى فان الروح النوري
الآتي من الدماغ لا يجمع في الحدة لأنه يخرج وينتشر من
الثقب^(١)، ويكون على ما ترى في هذا المثال المصور فافهمه ان شاء الله^(٢).

وأما الرطوبة البيضاء فالآفة تعرض فيها إما في كميته وإما
في كفيته. أما في الكمية فاذا كثرت أو قلت لأنها ان كثرت حالت
بين الحدة وبين الضوء^(٣)، وان قلت لم تحجز فيما بينها وبين الجليدية
وجفت الجليدية. وأما في الكيفية فعلى ضربين: أما في قوامها وإما
في لونها . أما في قوامها فاذا غلظت وغلظها إما أن يكون يسيرا
وأما مقرطا . فان كان يسيرا منع العين من أن ترى البعيد وأن
تستقصى بصر القريب. وان كان غلظها مقرطا فانه ان كان في كلها
منع البصر. ويسمى هذا الداء الماء. وان كان في بعضها فانه يكون
أما في أجزاء متصلة وأما أن يكون في أجزاء منفردة. فان كان في أجزاء
متصلة فانه إما أن يكون في الوسط وأما أن يكون حول الوسط.
فان كان في الوسط رأى من عرض له ذلك في كل جسم كوة لأنه
يقطن ان كل^(٤) ما لا يراه من الجسم عميق. وان كان حول الوسط

(١) ل : هذه الكلمات وقدرها إحدى عشرة كلمة ناقص منها . (٢) ل : الصورة

ناقصة دت : تلقت جزء منها (٣) ت : النور ، الضوء . (٤) ت : ما .

- منع العين أن ترى أجساما كثيرة دفعة حتى تحتاج أن ترى كل واحد من الأجسام على حدة لصغر أنبوبة البصر . وان كانت الغليظة في أجزاء مشتتة فإن من أصابه ذلك يرى بين يديه أجساما في أشكال تلك الأجزاء الغليظة وقوامها كالنق والشعر وما أشبه ذلك على ما ترى مصورا^(١) . وأكثر ما يعرض ذلك في وقت القيام من النوم للصبي وللحموم . وأكثر ما يكون في جوف الرطوبة البيضاء ، وأما في لونها ، فإنها إما أن تتغير كلها فيرى الجسم كله باللون الذي هو عليه . فإن كان لونها إلى الذكته رأى الإنسان الأجسام كلها في ضباب أوى دخان . وان كان لها لون غير ذلك رأى الأجسام كلها^(٢) بذلك اللون . وإما أن تتغير بعض أجزائها فيرى من أصابه ذلك بين يديه أجساما شبيهة في ألوانها وأشكالها بأجزاء الرطوبة الملونة ، شبيهة بما يعرض لمن ابتدأ به الماء ولمن تصاعد بخار من معدته إلى رأسه ، وكانت قوته الناضرة^(٣) قوة صافية ، ولمن يعرض له الرغاف . وأما الروح النورى أيضا فالآفة تعرض له إما في الكيفية^(٤) إذا غلظ وإما في الكمية إذا نقص ، لأن هذا الروح ان كان كثيرا امتد البصر إلى موضع بعيد وان كان قليلا لم يمتد إلى موضع بعيد [ولم ير إلا ما كان يقرب]^(٥) . فان كان لطيفا فإنه يستقصى النظر إلى الأشياء وينتهى على حقائقها . وان كان غليظا لم ينتهى ولم يستقصها . وتركيب ذلك على هذا المثال :

(١) ل : الصورة ناقصة . ت : نقت بريا . (٢) ل : "كلها" زائدة .

(٣) ل : الناضرة . (٤) ت : الكمية إذا نقص وأما في الكيفية إذا

غلظ . الخ . الخ . (٥) ل : هذه الجملة زائدة .



فأما ما يتخاضى الحديقة من القرنية فإن جميع آفاته تضر بالبصر. وآفاته
منها من قبل نفسه ومنها من قبل غيره. فأما آفاته من قبل نفسه فهي من
الأمراض^(١) التي تعرض فيه أعني الثلاثة أجناس الأمراض^(٢) وهي
المرض البسيط والمرض المركب والتحلال الفردي. فأما المرض البسيط
فمثل الرطوبة واليبس. ودرطوبته تضر بالبصر أما بكميتها إذا كانت
كثيرة فيرى حينئذ من أصابه ذلك الأجسام كأنها في ضباب أو في دخان.
وأما بلونها إذا تغيرت^(٣) فيرى حينئذ من أصابه ذلك جميع ما يرى
بلون القرنية^(٤). فإن كانت حمراء رأى الأجسام كلها حمراء مثل

(١) لـ من الأمراض. (٢) هذه الجملة زائدة. (٣) لـ من الغيرة

(٤) لـ من و "بلون القرنية" زيادة.

- ما يعرض لمن أصابته الطرفة . وإن كانت صفراء رأى الأشياء كلها صفراء مثل ما يعرض لمن أصابه اليرقان . وأما بيسه فانه يحدث فيه تشنجا يضعف ^(١) البصر ويعرض ذلك كثيرا للشيوخ في آخر أعمارهم . وقد تشنخ القرنية أيضا من نقصان الرطوبة البيضاء إلا أن الفصل بين العتين أن نقصان البيضية تحدث صفر الحدقة ويبس القرنية لا يحدث صفر الحدقة . وأما مرض القرنية الآلى ^(٢) فكالغلاظ والتكاثف وذلك مما يضعف البصر وربما أتلفه . وبالجملة كل مرض من هذه الأمراض التي ذكرناها والتي نذكرها من بعد فان ضرره للبصر ^(٣) بقدر كفته . فان كان يسيرا أضر إضرارا يسيرا وإن كان عظيما أضر به إضرارا عظيما . فان أفرط في العظم أتلفه .
- وأما انحلال الفرد العارض في القرنية وهو انتقاض اتصالاتها ، فانه ربما كان غير نافذ وربما كان نافذا . فان كان غير نافذ أضر بها العتين لما يجتمع في ذلك الموضع فيما من الفضول ، ولأن الجليدية تقرب من النور الخارج . وإن كان نافذا أضر بها أيضا من جهة استفراغ الرطوبة البيضاء . وأما آفة القرنية من قبل غيرها ، فهي إما من قبل الحجاب المنتخم وإما من قبل الأجفان . فأما من قبل الحجاب المنتخم فاذا نبشت منه ظفرة فغطت ما يحاذي الحدقة من القرنية أو حدث فيه ورم عظيم يغطي ذلك الموضع مثل ما يعرض في العلة المسماة باليونانية (خيموميس) وتفسيره الرمد الصعب جدا . فأما الأجفان فاذا حدث فيها ورم أيضا عظيم يغطي المواضع التي ذكرناها .

(١) ل : بلجبع . (٢) ل : الأول (٣) من هنا الى أول المقالة السابعة ساقط من نسخة (ت) .

فأما مسائر آلام الحجاب المنقح والأجفان ومسائر أجزاء العين
فإن ضررها للبصر بالعرض لا بنفسها . فأما الآفات العارضة في حركة
العين الإرادية فهي في أحد ثلاثة أجناس : الواحد أن يطل حركتها
ويقال لذلك الاسترخاء . وإما أن ينقص فيقال لذلك خدر
ورعشة . وإما أن يكون على غير ما ينبغي أعني على غير ما يريد
المحرك فيقال لذلك تشنج . وكل واحد من هذه الآفات يعرض إما
من ألم الباعث للقوة وهو الدماغ . وإما من ألم المؤدى لها وهو
العصب المحرك للعين . وإما من ألم القابل للقوة وهو العضل .
وأنواع استرخاء عضل العين وتشنجها بقدر اختلاف حركتها وأنا
مبين لك ذلك في آخر المقالة السادسة من كتابي هذا .

[تمت المقالة الخامسة في العلل الحادثة في العين للحنين بن اسحق]

المقالة السادسة

في علامات الأمراض التي تحدث في العين

- الأمراض التي تحدث في العين منها ما يعرض فيها يظهر منها للحس، ومعرفة عسرة ^(١)، ومنها ما يعرض فيها لا يظهر منها للحس، وتكون بعلامات من الفكر والتخمين. وأنا مبتدئ بذكر الأمراض التي تكون فيها يظهر منها للحس، تارك للأمراض الحادثة فيها ما لا يختلف في كونه وعلاماته في العين عن كونه وعلاماته في سائر الأعضاء، وأذكر منها ما كونه ودلائله في العين يخالف كونه ودلائله في سائر الأعضاء مصنف ^(٢)، مبتدئاً بالأمراض التي يظهر مواضعها للحس في كم موضع تكون، واعلم أن هذه الأمراض تكون إما في ^(٣) الجحجج المتحم، وأما في الأجفان، وأما في المآقي، وأما في القرنية، وأما في العنبية، وأما فيما بين العنبية والجليدية. فأما أمراض المتحم فهي الطرفة، والظفرة، والرمد، والانتفاخ والجلسا، والحكة، والسبل.

- فأما الطرفة — فهي دم ينصب في المتحم من تخريق الأوردة التي فيه وأكثر ذلك إنما يكون عرضاً عن ضربة ويقال له (هيسفاغما).

(١) لءات : هذه الجملة سابقة منها .

(٢) لءات : مضاف .

(٣) لءات : من .

وأما الظفرة — فهي زيادة من المتحجم عصبية أول نباتها من
المآق الأكبر ثم تنبسط إلى سواد وسط العين ، حتى إذا عظمت غطت
الناظر ^(١) ومنعت البصر ، ويقال لها (بتريجيون) . وربما كان
في العين منها اثنتان وثلاث وأربع وتكون على ما يرى في الشكل ^(٢) .

وأما الرمى — فهو ثلاثة أنواع : أحدها يقال له باليونانية
(تارا كيس) وهو تكرر يعرض في العين من علة هيجهتها من خارج مثل
الدخان والشمس والدهن والقيح وما أشبه ذلك ، والنوع الثاني هو أشد
وأصعب من الأول ويقال له باليونانية (أوفثالميا) ويكون على ضربين :
أما من علة من خارج وإما من علة من داخل . أما من علة خارج فأحد
هذه الملل الفاعلة للنوع الأول إذا كان أذاها للعين أشد وأعظم آفة .
وأما من علة من داخل فمن فضلة تسيل إلى انجذاب المتحجم
فتورمه كما يعرض لسائر الأعضاء . وأسباب ذلك ضعف العضو
القابل كالعين وكثرة الفضول في الباعث كالرأس . والفرق بين
النوع الأول وبين الثاني إذا كان ليس بشديد أن النوع الأول متى
سكنت علة سكن والنوع الثاني يبقى بعد سكون العلة المهيجة له .
وأما الرطوبة فتعم النوعين كليهما . فاما إذا اشتد هذا النوع الثاني
وأفرط فإن الفرق بينه وبين النوع الأول بين لأنه يلزمه جميع ما يلزم
الأعضاء إذا حدث فيه الورم من الانتفاخ والوجع والصلابة وتكثر
فيها الدموع وتشتد الحرارة وتمتلئ عروق العين .

(١) ل . ت : الناظر (٢) ل : الصورة ناقصة

وأما النوع الثالث من الرمد فهو أشد وأصعب من الثاني ويقال له باليونانية (خيموسيس) وتشتد فيه الأعراض التي ذكرنا أنها تعرض في النوع الثاني . ومع ذلك أيضا فإن الحفنين كليهما يمدن ويتقابلان إلى خارج ويحسرتخريكهما ويكون بياض العين أرفع من سوادها .

الانتفاخ — وأنواع الانتفاخ أربعة واحد من الريح ويقال له باليونانية (انفوسيا) . وآخر من فضلة بلغمية ليست بغليظة يقال لها (اودينا) وآخر من فضلة مائية يقال لها باليونانية (أودريلون) . وآخر من فضلة غليظة من جنس المرة السوداء ويقال لها (سقليرون) أو (سقيرون) (اودينا) وتميز بعضها من بعض يكون على ما أصفه لك .
أما النوع الأول فإنه يعرض بفترة وأكثر ذلك يعرض من قبله علة في المآق مثل ما يعرض من عضة الذباب أو بقة وأكثر ما يعرض في الصيف للشيوخ ولون هذا الانتفاخ على لون الورم الحادث من البلغم . وأما النوع الثاني فإنه أردأ لونا والنقل فيه أكثر والبرد أشد ، وإذا عجزت عليه بأصبعك غابت فيه وبقي فيه أثر أصبعك ساعة هوبة .
وأما في انتفاخ الملتحم فكلاهما مشتركان وأيضاً فانهما ربما كانا بسيلاَن ور بما كانا بغير سيلان .

وأما النوع الثالث فإن لأصبع تعيب فيه سريعا ولا يبقى أثرها كثيرا لأن الموضع يمتلئ سريعا وليس معه وجع ولونه على لون البدن . وأما النوع الرابع فإنه يكون في الحفون وفي العين كلها وربما امتد حتى يبلغ الحاجبين والوجنتين وهو صلب ليس معه وجع ولونه

كد . وأكثر ما يمرض في الجندري وفي الرمد المزمن وخاصة للنساء .

وأما الجحسا — فهو صلابة تعرض في العين كلها مع الأجفان تنسر لها حركة العين و يمرض فيها وجع وحمرة ويصير^(١) منها فتح العين في وقت الانتباه من النوم وتجف جفوها شديدا . ولا تنقلب الأجفان لصلابتها . وأكثر ذلك يجتمع في العين رمص صلب يسير ويقال لهذه العلة باليونانية (سقليروثالميا) .

وأما الحكة — فيقال لها باليونانية (قنيسموس) وتلزمها هذه وتلفظ . الاعراض دمة ماحلة بورقية وحكة وحمرة في الأجفان والعين والقروح .

وأما السبل — فانه عروق تمنلىء دما غليظا وتنتو وتمحاز وأكثر ذلك يكون معها سيلان وحمرة وحكة وحرقة ويقال له باليونانية (قيرموثالميا) . ولا يكاد صاحبه يبرأ الا لقطه . ولقطه صر وينبغي أن يكون للطبيب الذى يريد لقطها رفيق بصانير لطاف أو يكون رأس مقراض حاد ويترفق به . والسبل مركب من ثلاث طبقات اذا كثر انتقاضه وأزم . وما كان منها على ثلاث طبقات فهو أشدها وأبطؤها برأ . وما كان من السبل على طبقتين فهو أسرع برأ مما كان على ثلاثة . وأما السبل الذى انما هو طبقة واحدة فانه يبرأ بالأدوية ولا ينبغي أن يمسح حديدو يقال لذلك ريح السبل .

(١) ل : لطفه معها .

أمراض الجفن

وأما أمراض الأجفان فبعضها يعرض في سائر الأعضاء مثل التواليل والسلع وما أشبه ذلك مما لسنا نحتاج إلى ذكره في كتابنا هذا. لأن غرضنا أن نبين عن أمراض العين الخاصة^(١) بها. وأمراض الأجفان الخاصة^(٢) بها منها . ما يعرض في ظاهر الأجفان . ومنها ما يعرض في باطنها . ومنها ما يعرض في الناحيتين كليهما ومنها ما يعرض في أطرافها التي تتلاقى عليها المسماة (طارسوس) .

وأما في خارج الأجفان فيعرض الغلظ المسمى (هودا طيس) وهو جسم لزج شمعي مشحج بعصب وحجب يحدث في ظاهر الجفن الأعلى .

وأما في باطنها فيعرض الجرب، والبرد، والتجفرة والالتزاق . فأما الجرب — فأربعة أنواع: النوع الأول يسمى داسيس وهو الرقيق . والثاني (طراخيس) وهو الخشن . والثالث (سوقوسيس) وهو التني . والرابع (تولوسيس) وهو الخشن الصلب .

فأما النوع الأول من الجرب فإنه يخالف الثاني بأنه أنقص منه لأن النوع الأول يعرض في ظاهر بطن الجفن ومعه حجرة . وأما النوع الثاني فخشونه أكثر ومعه وجع وثقل وكلا النوعين يحدثان في العين رطوبة .

وأما النوع الثالث فهو أشد وأصعب من الثاني والخشونة فيه

(١) ل : الخاصة . (٢) ل : الخاصة .

أكثر، حتى ترى في باطن الجفن شيئا يشقوق العين ولذلك يسمى
سوقسيس .

وأما النوع الرابع فإنه أصعب من الثالث وأكثر خشونة
وأطول مدة وخشونة مع صلابة شديدة .

٥ وأما البرد — فهو رطوبة غليظة تجمد في باطن الجفن
شيئا بالبرد .

التحجر — وأما التحجر فإنه فضالة تتحجر في الجفن .

الأنزاق — وأما الانزاق فإنه التهاب الجفن بالعين أما ببياضها
وأما بسوادها ، وإما الجفنين واحد بصاحبه . فأما التهاب الأجفان
بعضها بعض فيقال له (سومفوسيس) . وأما التهاب الجفن بالعين فيقال
١٠ (بروسفوسيس) . ويعرض الالتحام إما من قرحة تعرض في العين
وإما من بعد علاج الظفرة وما أشبهها .

وأما في كلية الأجفان فيعرض الشرة ، والثا كل والقروح .

فأما الشرة — فتلاثة ضروب : الضرب الأول يقال له
١٥ باليونانية (لاغوفثالوس) وهو أن يرتفع الجفن الأعلى حتى أنه
لا يغطي بياض العين وقد يعرض ذلك من الطبع ومن خياطة
الجفن إذا كانت على غير ما ينبغي .

وأما التآكل والقروح — فقد تعرض في سائر الأعضاء
مثل ما تعرض في الأجفان ولذلك نحن تاركون ذكرها .

وأما الآلام العارضة في أطراف الأجفان المسماة باليونانية (طارسوس) فهي الشعر الزائد المنقلب ، وانتثار الاشفار انتثاراً ، والقمل والشعيرة .

فأما الشعر الزائد — فيسمى (طريخياسيس) وهو شعر ينبت في العين منقلباً ^(١) الى ما يلي داخل العين ، فينحس العين ويسيل اليها مادة .

وأما انتثار الاشفار — فضربان : منه ما هو انتثار الاشفار فقط إما من رطوبة حادة وإما من داء الشطب ويقال له باليونانية (ماذاروسيس) . ومنه ما هو انتثار مع غلظ الأجفان وصلابتها وحرها وفرحها ويسمى (فطيلوسيس) .

١٠

وأما القمل — فهو توليد قل صفار كثير في الأجفان . ويعرض أكثر ذلك لمن يكثر من الأطعمة ويقل من التعب والدخول الى الحمام . ويقال له باليونانية (فثيرياسيس) .

١٥

وأما الشعيرة — فانها ورم يحدث أكثر ذلك في طرف مستطيلاً شبيهاً بالشعيرة ولذلك يسمى (قرشي) ^(٢) .

أمراض المآق

وأما الأمراض التي تعرض في المآق فهي الغرب ، والغدة والسيلان أعنى الدمة .

(١) ل : منقلب . (٢) ل : قرشي .

فأما الغرب — فانه خراج خرج فيما بين المآق الى الأنف
فما دام لم ينفجر يقال له باليونانية (انجيلوبس) واذا انفجر يقال له
(ايكيلوبس). وأكثر ما ينفجر الى المآق، وان أغفل عنه صار ناصورا
وأفسد العظم. وبما كان سيلان المدة فيه الى المنخرين بالثقب
الذى بينه وبين العين وقد جرت المدة تحت جلدة الجفن أو الجفنين،
وأفسدت غضاريفهما. واذا غمزت على الجفن سال القبيح من الخراج
من خارج .

وأما الغدة والسيلان — فانهما مرضان خاصيان للمآق .
وهما خروج الحمة التي على رأس الثقب الذي بين العين والمنخر
عن الاعتدال في المقدار . ١٠

أما الغدة : فيقال لها باليونانية (انفانتيس) وتكون اذا عظمت
الحمة أكثر من المقدار الذي ينبغي .

وأما السيلان : فيقال له (روياس) ويكون اذا نقصت الحمة
حتى انها لا تمتع الرطوبة من أن تسيل من العين ولم تقدر أن
تردها الى الثقب الذي الى المنخر . ونقصانها يكون إما من افراط
المنطبب عليها في قطع الغدة أو في استعمال الأدوية المفرطة في الحدة
في علاج الظفرة والجرب . ١٥

أمراض القرنية

فأما الأمراض التي تعرض في القرنية فبعضها ما لا اسم له
والعلامات والعلاج فيما يعرض منها في سائر البدن غير مختلف . ٢٠
ومنها ما لها اسم خاصي وعلامة خاصية وعلاج خاصي .

- وأنا تارك ذكر ما لا يختلف من الأمراض وإذا كرر لك ما يختلف في العين بالأعراض التابعة له . ومثال ذلك أن السرطان قد يعرض في سائر أعضاء البدن كلها ، إلا أنه إذا عرض في العين لزمته أعراض لا تعرض في السرطان الحادث في سائر الأعضاء ، وذلك أنه يعرض في العين وجع شديد وامتداد العروق التي فيها ، حتى يعرض فيها شبيه بما يعرض في المرض المسمى باليونانية (فيروس) ، وحمرة في صفاقات العين ، ونحس شديد ينتهي إلى الصدفين ، وخاصة أن مشي من أصابه ذلك أو تحرك حركة خفيفة و يصيبه صداع ويسيل إلى عينيه مادة حريفة رقيقة ، وتذهب عنه شهوة الطعام ، ولا يحتمل الكحل الحاد ويؤلمه ألماً شديداً ولا يتفقع به . فنحن إذا كررنا كل ما كان من الأمراض إذا حدث في القرنية لزمته أعراض خاصة وسمى باسم خاصي .

فأما الأمراض التي تعرض فيها فهي القروح ، والثر ، وكثة المدة ، والبثر ، والأمراض العارضة من خرقها .

- ١٥ — وأما القروح التي تعرض فيها فهي صبعة أنواع : أربعة منها تعرض في سطح القرنية وثلاثة غائرة فيها . فأما التي تعرض في سطحها فسموها كسانوفون خشونة وسموها جالينوس قروحا . والاختلاف بينهما لا في المعنى بل في الاسم . أن الخشونة من جنس التحلل الفردي ومن سمها قرحة ولا سيما في العين لم يخطئ . فالنوع الأول ما يعرض في سطح القرنية ويسمى (أخلوس) . وهي قرحة تكون في ظاهر القرنية شبيهة في لونها بالدخان تأخذ من سواد العين موضعاً كثيراً .

وأما النوع الثاني فيسمى (نافاليون) وهو قرحة أعمق من أخلوس وأبيض منها وأصفر منها .

والنوع الثالث يسمى باليونانية (أرغيمون) وهو قرحة على الكليل السواد وتأخذ أبيضاً من البياض جزءاً يسيراً . وفيها لونان : أما ما كان منها خارج الكليل فاحمر ، وأما ما كان من داخل الكليل منها فأبيض . وذلك لأن ما كان داخل الكليل من القرحة في القرنية ، وما كان خارج الكليل منها في الملتحم . وفروح الملتحم حر كلها . وفروح القرنية كلها تلى ^(١) البياض .

وأما النوع الرابع فيسمى (أبيقوما) وهو قرحة في ظاهر القرنية شبيهة ^(٢) بالشعب .

وأما الفروح الغائرة في القرنية فتلثة أنواع . النوع الأول يقال له (بوتريون) وهو قرحة عميقة نفية ضيقة .

وأما النوع الثاني فيقال له (فونوما) وهو قرحة أكثر اتساعاً من الأول وأقل منها عمقاً .

والثالث يقال له (أنقوما وبوتيني) وهي قرحة وسخة كثيرة الخشكرشة . أكثر ذلك إذا ثقت سالت منها رطوبة العين لما يحدث في الصفاقات من التأكل .

وأما الأثر — فثمة رقيق في ظاهر القرنية يسمى (نافاليون توابوستياتوس) ، ومنه غليظ غائر يقال له (القوس ليوقوما) .

(١) ل : زيادة . (٢) ل : سبعة .

كئة المدة — وأما كئة^(١١) المدة خلف القرنية فربما كانت من فرجة وربما عرضت من صداع أو من رمد . وهي ضربان : منها ما يكون في موضع يسير تشبه في شكلها بالظفرة وتسمى باليونانية (أونوكس) . ومنها ما يأخذ موضعا كثيرا من القرنية حتى انها ربما غطت السواد ، وتشبه في شكلها بالقمر المنكسف وتسمى باليونانية (أوبوبون) وتكون على ما ترى في هذا الشكل^(١٢) وفي العين الأخرى البثرة التي تشابه كل الظفرة فافهمه .

وأما البثرة — فتسمى (فلوفتاينا) وتحدث إذا اجتمعت رطوبة بين القشور التي منها تركبت القرنية حتى تقشر وتنفرد ما بينها ، لأن القرنية كما ذكرنا في كتاب تركيب العين تتحال إلى قشور تسمى باليونانية (فيدوناس) وهي أربعة . وضروب البثر كثيرة مختلفة في اللون وفي الوجود وفي العاقبة . أما في اللون فإن بعضها أسود وبعضها أبيض . وأما في الوجود فإن بعضها يكون معه وجع يسير وبعضها يكون معه وجع شديد . وأما في العاقبة فإنها ما هي سائمة . ومنها ما يعقب آفات عظيمة أهونها العمى . واختلافها من عشرين أما من اختلاف المواضع التي تجتمع فيها الرطوبة وإما من اختلاف الرطوبة . أما

(١١) ل : كئة المدة . وأما كئة المدة خلف القرنية فربما كانت من فرجة وربما عرضت من صداع أو من رمد وهي ضربان منها . تكون في موضع يسير تشبه في شكلها بالظفرة وتسمى باليونانية (وبوبون) تشبه في شكلها بالقمر المنكسف وتكون على ما ترى . وفي العين الأخرى البثرة التي تشابه كل الظفرة فافهمه .

(١٢) ل : الشكل الذي له عليه ما يكن موجودا به .

من اختلاف مواضع الرطوبة فلائها ربما كانت خلف القشر الأول وربما كانت خلف القشر الثاني وربما كانت خلف القشر الثالث .
 وأما اختلاف الرطوبة فيكون في الكبة وفي الكيفية ، أما في الكية فإن تكون كثيرة أو قليلة ، وأما في الكيفية فإنها تختلف في اللون وفي القوام وفي القوة . أما في اللون فإنها ربما كانت بيضاء وربما كانت سوداء . وأما في القوام فإنها ربما كانت غليظة وربما كانت رقيقة . وأما في القوة فإنها ربما كانت حارة حريفة أو مالحة بورقية وربما كانت عذبة . فأسلم البثر وأسهله وأقله وجما ما كان تحت القشرة الأولى ، وأشد البثر وأعظمه آفة وأكثره وجما ما كان خلف القشرة الثالثة . وأما ما كان خلف القشرة الثانية فهو متوسط بينهما .
 وإذا كانت البثرة خلف القشرة الثالثة كانت بيضاء . وذلك لأن البثرة تحجز البصر وتمنعه من الوصول إلى سواد العنبيه . فإن كانت البثرة خلف القشرة الأولى كانت سوداء لأنها لا تحجز بين النظر وبين سواد العنبيه ، وتكون أيضا مع سوادها صافية لأن النظر يقع حينئذ على الرطوبة فيراها لرقعة القشرة التي تحويها . فإن كانت فيها بين هاتين كانت في لونها بين هذين . وإن كانت البثرة من رطوبة كثيرة لطيفة حادة كان الوجع فيها أشد والآفة فيها أعظم . وذلك لأن الاشتداد يحدث عن الكثرة واللذع عن الحدة . وأسلم البثر ما كان في ظاهر القرنية في غير موضع الحدة ، لأنه متى انخرق ما يحوى الرطوبة منها من امتداد عن كثرة الرطوبة ، وإما من تأكل عن حدتها فإنه إنما ينخرق جزء يسير من القرنية . ومتى كانت تحاذي الحدة إذا اندملت منع

أثرها البصر، واردة البثر ما كان خلف القشرة الداخلة وما كان في موضع الحديقة، لأنها متى تحرق ما يحويها من القرنية تحرق عامتها ولا يؤمن على باقيها أن يحرق، فيحدث من ذلك نتوء العنبة وانصباب رطوبات العين، ومتى كانت البثرة على الحديقة إذا اندملت منع أثرها البصر .

- (وأما نتوء القرنية) المسمى عتية وهو (سطاقيلوما) فإنه غليظ صلب جامد يعرض من أثر غليظ، والفرق بينه وبين البثرة أن مع البثرة تكون حرة في بياض العين ودمة وضريان وإذا غمزت بالليل على الورم المنخفض، وأما ما يعرض إذا انحرفت القرنية وهو نتوء العنبة المسماة باليونانية (بروبتوما) فهو على أربع ضروب: الأول إذا نتأ من العنبة جزء يسير، ويتوهم من يراه أنه بثرة، وأنا معلمك كيف تعرفها انظر إلى لون العنبة أي لون هو أزرق أم أحمر أم أشمل، وقس لونه إلى لون الشيء الثاني، فإن لم يكن على لونه فاعلم أنها بثرة وإن كان على لونه، وأكثر ما يتفق ذلك إذا كانت العنبة سوداء، فانظر إلى أصل الشيء الثاني، وإلى ثقب الحديقة، فإن رأيت في أصل الشيء الثاني أثر بياض فاعلم أن ذلك الأبيض جزء القرنية والشيء الثاني من العنبة . وأيضاً إن رأيت الحديقة قد صغرت أو عوجت عن استدارتها، فاعلم أن التواء من العنبة، فإن لم تر شيئاً من ذلك فهي بثرة، والضرب الثاني إذا عظم التواء حتى يشبه العنبة ويسمى (سطاقيلوما) وهو (مانوسيس توفيرا طويدس) والضرب الثالث يقال له (ميلون)، وهو إذا عظم التواء حتى يتجاوز الأجفان ويحاك الأشفار وتالم العين

منه والضرب الرابع يقال له (أيلوس) وهو المسمى مسمار. ويعرض اذا
أزمن التواء أو التحم عليه تحرق القرنية وصار شبيها برأس مسمار.

أمراض العنبيه

وأما الأمراض التي تعرض في العنبيه فهي اتساع ثقبها وضيقه.

٥ وأتساعه — على ضربين: أحدهما يقال له (مدر ياسيس).

والآخر يقال له باليونانية (أوكتيسيس). والفرق بينهما أن النوع
الأول لا يعرف إلا سبب ظاهر. وأما النوع الثاني فأكثر ما يعرض
من ضربة شديدة، وهو مرض حاد يكون من ورم يعرض في العنبيه.
وأما النوع الأول فزمن ويكون من سيلان مزمن. وأكثر ما يعرض
للنساء والصبيان. وأكثر من يعرض له لا يرى شيئا فان رأى فان نظره
١٠ يكون ضعيفا جدا. وكل ما رآه براه كأصغر مما هو.

الضيق — وأما ضيق الحدقة فيقال له (فثيسيس) وقد ذكرنا
أصناف ضيق الحدقة واتساعها وأسبابها في المقالة الخامسة من
كتابنا هذا.

الماء

١٥ وأما فيما بين العنبيه إلى الرطوبة الجليدية أعني في ثقب

الحدقة فيعرض (هو بوخيا) وهو الماء. وقد خبرنا أنه رطوبة غليظة
تجمد في ثقب الحدقة فتحجز بين الجليدية وبين الاتصال بالنور
الخارج. وهذه العلة بعد أن تستحكم سهلة المعرفة، ولكن في ابتدائها
تعسر. وأما في ابتداء كونها فلها علامات يستدل بها على كونها وهو
٢٠ أن يرى من أصابعه هذه العلة قدام عينيه شيئا شبيها بالبق الصغير

بطير، وبعضهم يرى شيئاً شبيهاً بالشعر، وآخرون يرون شبيهاً بالشعاع .
 فإذا حلت بهم الآفة ذهب البصر وتغير لون الحدقة ولم ينفذ فيها
 النور . وألوان الماء كلها مختلفة وهي عشرة: منه ما يشبه الهواء ومنه
 ما يشبه لون الزجاج ومنه ما هو أبيض ومنه ما هو لون السماء
 ومنه أخضر ومنه ما يلى الزرقة ومنه أسود ومنه أصفر ومنه أغبر ومنه
 أبلق جصاني . . .

[والماء ثلاثة أنواع منه ما يلحقه ينس يسير فترى حدقة تتعفن
 في الثقب سفلاً وعلواً ومخنة ويسرة . ومنه ما يلحقه ينس مفرط
 جداً فتذهب رطوبتها كلها حتى تصبح شبيهاً بالجلص، ولذلك يسمى
 جصانياً . ومنه ما نجد فيه الرطوبة والينس متى اعتدلت أجزاؤه
 واستوى مزاجه^(١) وصار شبيهاً باللؤلؤة البيضاء فيسمى اللؤلؤي
 وهي كلها . . .]

وقد سمي قوم من الأطباء بعض الماء زرقة . وليس كل زرقة
 عارضة ماء . لأن الزرقة العارضة ضربان أما الواحد فنوع من الماء
 إذا كان شديد الجود، والآخر جموف يعرض في الرطوبة الجلدية .
 وأما النوع الأول فإنه يبرأ في القدر، ويعرض في كونه ما ذكرنا
 . أنه يعرض في كون الماء .

وأما النوع الثاني فإنه لا يبرأ .

(١) ل : هذا الكلام مكتوب على هامشها غير أنه عند أخذ القوم عن أفياء لم
 تظهر الكلمة "مزاجه"

وليس جميع الماء يقدح . والعلامة التي بها يستدل ان كان القدح
يخبج أو لا ، يخبج من تغمض العين الواحدة فان . رأيت الأخرى
تتسع علمت أنها ان قدحت أبصرت . وان كانت لا تتسع من
تغميض الأخرى فانها ان قدحت لم تبصر . والعلامة في ذلك أنه
متى لم تتسع الحدقة دل ذلك على أن ثقب العصبية الذي يجري فيه
النور مسدود . وقد يمرض ما ذكرنا أنه يمرض في ابتداء كون
الماء من ألم في المعدة ومن الدماغ . وأنا معلمك كيف تميز ذلك .
أنظر أولا ان كان التخيل للعين الواحدة أم للعينين كاتيهما . فان
كان للعينين هل تخيلهما مستوى في ابتدائه وكثرته أو يختلف . فانه
ان كان التخيل لعين واحدة أو في العينين الا أنه يختلف فانه دليل
الماء . وان كان للعينين لا يختلف فان ذلك دليل ألم المعدة . وأيضا
سل عن الوقت فان كان قد مضى زمان طويل بمقدار ثلاثة أشهر
أو أربعة منذ يمرض التخيل ونفقدت الحدقة فلم تذكر من صفاتها
وتفاتها شيئا فان ذلك من ألم المعدة . وان كان لم يمض زمان طويل
فسل ان كان التخيل دائما منذ ابتداء أو في بعض الأيام يخف أو
يسكن وفي بعضها يمرض ويشد . فان كان دائما فانه دليل الماء .
وان كان يسكن ويبهج فهو دليل المعدة . ولا سيما ان كان هيجانه
عند التخيم وسكونه عند حسن الاستمراء والتخفيف من الطعام .
وان كان مع كون التخيل يحده صاحبه في معدته لظنا ، وان كان اذا
تقياء الفضلة اللذاعة سكن التخيل ، وان كان اذا أخذ الفقير انتفع
به . وسكن ذلك التخيل . فأما التخيل الذي يكون من الماء فلا

يسكن عند أخذ الفقرا . وأما التخيل الكثائر من المعدة فالفقرا
دواؤه وشفائه . وأما التخيل العارض من الدماغ فإنه يعرض
في المرض المسمى باليونانية (فرانطيس) وهو ورم حار يعرض
في الدماغ إذا كان الورم في مقدمه . وذلك لأن الكيموس الحار
اليابس الذي في الدماغ إذا أحرقته حرارة الحمى تولد منه قنار شبيه
بقنار الزيت إذا أحرقته النار . فذلك القنار إذا نفد إلى العين
في العروق التي تأتي العين من الدماغ ولد فيها ضروب التخيل .

وقد اضطرنا القول لاتصاله إلى النقلة من الآلام الظاهرة التي
تعرض في العين إلى الآلام الخفية . ونحن متممون ذكر ما بقي منها
اذ قد فرغنا من الاخبار عن آلام العين الظاهرة .

١٠

(وآلام العين الخفية) تكون أما في العضل والعصب المحرك للعين
أو للمغفن أو في العصب الذي به يكون البصر . وآلام العضل
والعصب اثنان أحدهما يسمى (بارالوسيس) وهو استرخاؤها . والآخر
(سباسموس) وهو تشنجهما . واسترخاؤها ثلاثة ضروب : منه أن
ينهب الحس فقط . ومنه أن تذهب الحركة فقط ، ومنه أن يذهب
كلاهما . وإذا بطل أو نقص حس البصر من غير أن يكون في العين
آفة ظاهرة فإن ذلك يكون أما من علة العصب التي يكون بها
البصر . وأما أن الدماغ لا يبعث فيها روحا نوريا كثيرا . وأما
العصب التي يكون بها البصر فإنها إذا كان فيها مرض بسيط أحد
الثمانية أو مركب مثل أنواع الأورام والسدد والضغط أو انحلال
الفرد مثل الهتك . أفسدت للبصر من غير أن ترى في العين علة

٢٠

ظاهرة . وقد تستدل على كل واحد من هذه الآلام وتعرفها
 بعلامات من طريق التخمين والأركان . لأننا إذا رأينا البصر قد
 ذهب أو نقص من غير أن نرى في الحدقة تغيرا أن كان في الرأس
 ثقل وخاصة في عمقه وما يلي قعر العين ، علمنا أن آفة البصر من
 رطوبة كثيرة سالت إلى عصبية العين فصفطتها وأورمتها . فإن أخبرنا
 من أصابه ذلك أنه أولًا تخيل ما يتخيله من يعرض له ألم ، ثم ذهب
 بصره من بعد من غير أن يستعين في حدقته علة ولا ثقل في قعر
 العين والرأس علمنا أن علة من سدة في العصب . وقد تستدل
 أيضا على السدة بأن تضغط عينا واحدة وتنظر أن كانت تنسج
 الحدقة الأخرى أم لا تنسج كما ذكرنا آنفا . وهذا أمثال السدد التي
 تكون في العصبية . فإن كان أصابه قبل ذهاب البصر سقطة
 شديدة على رأسه أوقىء شديد أو ضربة شديدة فتأت من ذلك
 عينة ، ثم أنها غارت من بعد وضمرت ، علمنا أن العصبية انتهكت .
 وإن رأينا إنسانا يرى من قريب ولا يرى من بعيد ويرى ما صغر
 ولا يرى ما كبر علمنا أن ذلك يكون من ضعف الروح النورى
 المنبعث من الدماغ وقتله ، وتسمى هذه العلة باليونانية (ميو بس) .
 فإن رأينا بخلاف ذلك إنسانا يرى من بعيد ولا يرى من قريب مثل
 ما يعرض للشيخ ، أو يرى بالنهار ولا يرى بالليل مثل ما يعرض
 للأعشى وهو المسمى باليونانية (نوقطالوبس) علمنا أن ذلك من
 غلظ الروح النفساني وكثرة الفضول المخالطة . فهذا ما يعرض في العين
 من الأمراض الخفية في حس البصر .

فأما الأمراض الحادثة [في الأعصاب وفي العضلات التي
تحرك العين]^(١)

من كتاب الحاوي في الطب لمحمد بن زكريا الرازي

(نسخة دار الكتب في الاسكوريال رقم ٨٠٦ ورقة ١٤٦ ب)

- هـ (قال حنين) — تشنج العضل تلازمة لأصل العصب المخوف
لا يضر العين لأنه يعينها على فعلها واسترخاؤها تنشأ منه العين . فإذا
رأيتها قد نكت فإن كان نشؤها من غير ضربة والبصر باق فالعصبية
المخوفة امتدت لاسترخاء العضل الضابط لها . وإن كان البصر قد
ألف بالعصبية النورية فقد استرخت . وإن كان النشوء عن ضربة
والبصر باق فالعضلة وحدها تهكت وأن البصر قد ذهب فالعصبية
أيضا قد تهكت .

آخر المقالة السادسة

من كتاب الحاوي لمحمد بن زكريا الرازي

(نسخة دار الكتب في الاسكوريال رقم ٨٠٦ ورقة ١١٦ ب)

- ١٥ هـ (قال حنين) — سيلان المواد^(٢) الى العين ربما كانت به العروق
التي فوق القحف وربما كانت في التي داخل^(٣) . وعلامة السيلان
خارج^(٤) القحف امتداد عروق الجبهة والصدغين والانتفاخ . فابدأ

(١) هنا نقص في النسخين (د و هـ) من آخر المقالة السادسة وأول المقالة السابعة

(٢) ورقه ١٤٦ : مطويات (٣) تكون إما من فوق القحف أو تحت

(٤) والتي من فوق .

بتعصيب الرأس وبما يلزق على الجبهة من الأضمة القابضة^(١) .
فإن لم يظهر نتيج^(٢) وطال مكث السيلان وأزمن ومعه حكة
في الأنف وعطاس فالسيلان في داخل القحف^(٣) .

[تمت المقالة السادسة]

(١) فربط الرأس وتصلب الجبهة بما يقبض (٢) فإن لم يظهر هذه العلامات
(٣) مع عطاس كثير فإن السيلان تحت القحف .

[المقالة السابعة]

في جميع قوى الادوية المفردة عامة]

- والتوتيا^(١) والاسفيداج والاقليمبا .
ومنها رطبة لزجة الغالب عليها الماء والأرض . وفي بعضها أيضا الهواء
غالب ، كياض البيض والزيت العذب . فان الزيت العذب الهواء عليه
أغلب . وياض البيض الأرضية عليه أغلب . فأى فعل ما لقي اللسان
في حس المذاق فانه إما أن يحدث فيه لذة وإما أن يحدث فيه أذى .
فاما ما يحدث اللذة فهو ما كان ملائما لما يلذذه . والملائم هو الشبه
ومزاج بدن الانسان رطب حار باعتدال . ولذلك يحدث في اللسان
من اللذة مثل ما يحدث في مائر البدن من اللذة اذا لقيه الماء .
الفاتر ، وما كان على هذا المزاج فانه ان كان الماء عليه أغلب فانه
يكون حلوا وان كان الهواء عليه أغلب كان دسما . ولذلك كل طعام
اما أن يكون حلوا واما أن يكون دسما أو يكون يجمعهما . فاما ما
كان من الأطعمة يشوبه طعم آخر فانه ليس يشبهها ولا يستعمل
كطعام فقط بل كطعام ودواء . وأول ما يحدث في اللسان اذى
فانه يحدث ذلك بلذعه له . واللذع نوع من التحلل الفرد وما يحل
الفرد . فانه يفعل ذلك اما بافراط تفريق واما بافراط جمع . اما بافراط
التفريق فكالحار . واما بافراط الجمع فكالبارد . فالنئ الذي يحدث
في اللسان تفريقا إما أن يكون غليظا أرضيا واما أن يكون لطيفا

(١) ابتداء النسخة ت من بعد القص .

ناريا . فان كان غليظا أرضيا اما أن يفرق تقريبا شديدا فيسمى
 مرّا . واما أن يفرق تقريبا دون ذلك فيسمى مالحا . فان كان
 لطيفا ناريا يسمى حريفا . وأما ما يجمع اللسان فانه أيضا اما أن
 يكون غليظا أرضيا واما أن يكون لطيفا مائيا . فان كان غليظا
 أرضيا اما أن يجمع جمعا شديدا فيسمى عقسا . واما أن يكون
 دون ذلك فيسمى قابضا فان كان لطيفا مائيا يسمى حامضا . فقد
 بان مما ذكرنا أن المذاقات ثمانية : الحلاوة ، والدم ، والمرارة ،
 والملوحة ، والحرافة ، والعفوصة ، والقبض ، والجحوضة . فان
 الشئ العفص يجمع اللسان ويعصره ويضغظه ليس من ظاهره
 فقط يجمع مستو من كل جانب كالبارد بل إلى عمقه يجمع غير مستو
 ولذلك يفعل خشونة ويجفف . وأما القابض فانه يفعل ما يفعل
 العفص الا أنه أنقص فعلا منه . فأما المالح فانه يجلو اللسان
 ويفسله . وأما المتر فانه يجلوه جلاء أكثر من جلاء المالح حتى
 أنه يخشنه خشونة بدنة . وأما الحريف فانه يلذعه ويحدوه من
 غير أن يسخنه .

وأما الحلو فانه يبين خشونته ويلينه ويسكن لذعه ويلذذه لذّة
 شديدة . وأما الدسم فانه يفعل مثل فعل الحلو الا أن لذته أقل .
 وأما العذب فهو من جنس الحلو الا أن العذب اختلطت فيه
 رطوبة مائية كثيرة فنقصت من حلاوته . ولذلك ثمر ما هو مرتفع
 من النبات حلوه وثمر ما هو قريب من الأرض عذب لكثرة ما ينال
 من الرطوبة . وبان أيضا أن الشئ العفص أرضي بارد . والشئ

(١) ابتداء المذقة ل من عند العفص .

- الحامض مائى بارد. والشئ المثر أرضى حار نارى. والشئ الحريف نارى. والشئ المالح أرضى حار ليس بنارى. والشئ الحلو حار معتدل. والشئ الدسم مائى هوائى. وأيضا ان الشئ العفص يجمع ويلبد وبضيق المسام ويدفع ويغلظ ويرد ويحفف. والشئ الحامض يقطع ويفتح ويلطف وينقى المجارى ويرد ويدفع. ٥
- والشئ الحريف يلطف وينقى ويسخن امتحانا شديدا ويحبذ ويحل ويحرق. والشئ المثر ينقى المجارى ويحل ويلطف ويقطع الغلظ ويسخن امتحانا ليس بشديد^(١). والمالح يجمع ويسدد ويحفف من غير أن يسخن امتحانا شديدا. والحلو يرنى وينضج من غير أن يسخن امتحانا بينا. والشئ الدسم يرطب ويلين ويرنى ١٠
- من غير أن يسخن امتحانا بينا. وان العفص والحامض في البرد متساويان الا أن العفص غليظ أرضى. والحامض لطيف مائى. وأنا أدلك على ذلك من الحس ومن الفكر: أما من الحس فانا قد نرى أن جميع الثمار في ابتداء كونها عفصة بآبسة خشنة. وكل نوع من الثمار فانه شبيه بطبع شجرته كالزيتون والعنب والسفرجل ١٥
- والرمان والتوت والبسر والكبرى. فاذا تمالى بالثمار الزمان منها ما يرطب ويقبل مع عفوصته حموضة. ثم انه يتغير عن ذلك قليلا قليلا حتى يستكمل فيصير في وقت استكماله الى الحلاوة. ومنها ما ينتقل الى الحلاوة من غير أن ينتقل أولا الى الحموضة كالزيتون وما أشبه ذلك.

- ونفوج الثرى يكون بالحرارة التي هي على ضربين: منها غريزية
في نفس الثرى ومنها من خارج أعنى حرارة الشمس . وأما من
الفكر فانه ان كان الثرى العفص يجمع ويحف ويخشن اللسان
والاجتماع فقط انما يحدث في البدن عن البرد فقط . فبين أن الثرى
العفص بارد . والدليل على أنه أرضى يستبين من ذلك تخشيتة وأنه
يحفف تحفيفا غير مستولأن الثرى المائى ينفذ في جميع الأجسام
بقدر متساو وخاصته التي لاتفارقه الاتصال وان فرق وتشتت^(١) .
وأما الجسم الأرضى الذى في المطعومات فان له أن يتفرق ويتشتت
وليس له أن يتصل سريعا . وأيضا قد ترى الثرى الحامض ينفذ
في الأبدان الحساسة سريعا وأكثر فعلة في العمق . وأما الثرى
العفص فانه يبطئ في نفوذه وأكثر فعلة في ظاهر البدن .
والدليل أيضا على لطافة الحامض كونه من الحر اذا غير شيئا
فلم يحكم تغييره مثل ما يعرض للطعام . فان الطعام اذا لم تتضجبه
حرارة المعدة انضاجا مستحكما حمض واذا أضعفت الحرارة فلم تغير
الطعام بته لم يحمض مثل ما يعرض في العلة التي تسمى زلق الامعاء .
وأيضا قد ترى اللبن وماء الشعير والشراب الضعيف اذا برد لم
يحمض فاذا وضع في هواء حار حمض . ولذلك لا يوجد شيء حامض
مفرط في البرد لأن كونه عن الحرارة ولذلك لا يوجد شيء من
الأدوية التي تقبل البرد حامضا . فقد بان من هذا أن العفص أرضى
غليظ والحامض لطيف مائى وقد بينا ذلك أيضا من تغيير الأثمار

(١) ل . د . وفتت .

- لأننا قد نجد الثركله في ابتداء كونه عقصا . فلأن العفص بارد يابس
فتقصان عفوصته لا محالة تكون اما من حرارة واما من رطوبة
واما من حرارة ورطوبة . فان كان تغيره من حرارة فقط يبقى صلبا
وينحلو كالبلوط . وان كان من رطوبة فقط ان كانت الرطوبة التي
تدخل عليه مائية صار قابضا . وان كانت لطيفة قريبة من الهواء
صار حامضا . فان كان تغيره من حرارة ورطوبة ان كانت الرطوبة
مائية صار حلوا . وان كانت هوائية صار دسما . وأما الحلو والمر
فان إلا أن الحلو معتدل في حرارته رطب . وكذلك أيضا الدسم
ولذلك صار الحلو والدسم ملائمين لطبع الانسان مغذيين له ، لأن
بدن ^(١) الانسان معتدل في الحرارة والرطوبة .
- وأما المر فانه أشحن من الحلو وابس منه . وأنا أدلك على ذلك
من الحس ومن الفكر . أما من الحس قد نرى جميع الرطوبات الممزوجة
إذا طبختها الحرارة الغريزية فيها . وأما الحرارة من خارج مثل حرارة
النار والشمس ، فانها أولا تملو . فان أفرطت عليه الحرارة غلبت عليه
المرارة كما يحدث للمسل اذا عتق من حرارته الغريزية . وإذا أفرطت
عليه في الطبخ من حرارة النار . وأما من الفكر . فانا قد نرى الحلو والمر
جميعا يخلان إلا أن الحلو يخل حالا معتدلا لا مستويا ولا يخل
الفرد ولذلك هو أيضا يربط . وأما المر فيحل حالا غير معتدل
غير مستوفى للفرد . وقد يستدل من ذلك على أرضيته فهو
لا محالة يابس ولأنه يخل الفرد لا يلذذ بل يؤذى .

وأما الحريف والمالح فهما أيضا حاران بإسنان إلا أن الحريف ، أكثرهما حرارة والطفهما لأنه ناري ولذلك يحرق ويأكل ويذيب .

فأما ^(١) المرفاته أقل حرارة من الحريف وهو غليظ يابس أرضي ولذلك إذا وضع من خارج جلا وتقص اللحم الثابت في القروح .
 وإذا شرب قطع غظ الفضول التي في العروق ولذلك يدر الطمث ويعين على نفث المدة والرطوبة الغليظة من الرأس والصدر وينفع من الصرع ويفعل التقطيع ، لأنه لا ينفذ نفوذا سريعا مثل الحريف وليس معه من الغاظ ما يمنعه من النفوذ مثل العفص . وأما يسه فقد يستدل عليه من كونه ومن قوامه ومن أنه لا يعفن ولا يتولد منه دود ومن أن ليس شيء من الحيوان يفتدى منه إذا كان مرا صرفا . وأما المالح فهو أيضا أرضي حار إلا أن الحرارة لم تعمل فيه عملها في المرو لم تطفه تلطيفها إياه . ولذلك المالح أقل حرارة من المرفه هذا ما أردنا شرحه من الطعوم .

ذكر قوى الأدوية

وأما قوى الأدوية فنحن أوائل ومنها ثواني ومنها توالث ، فالأوائل أربعة الحار والبارد والرطب واليابس . ولكل واحد من هذه أربع درجات . وفي كل درجة ثلاث مواضع . أول وآخر ووسط . فما في الدرجة الأولى هو ما غير البدن عن الاعتدال إلا أنه لم يغيره تغيرا يئنا فيحتاج في تغييره له إلى برهان . وما في الدرجة الثانية

(١) م : وأما .

هو ما غيره تغييرا بينا ليس بشديد . وما في الدرجة الثالثة هو ما غيره
تغييرا شديدا ليس بمفسد . وما في الدرجة الرابعة هو ما غيره تغييرا
مفسدا . والحار يفسد بالاحراق . والبارد بالحذر وكل ما هو
في الدرجة الرابعة من اليبس فانه أيضا يحرق . فهذه الأوائل . (وأ.
الثواني) فالمنضج والملين والمصلب والمسدد والفتاح للسدد والجلاء
والمخلخل والكثاف والمفتح لأفواء العروق والمضيق لها والمحرق
والمعفن والنافع للحم والدامل والبانى والجاذب والباذر والمسكن .

المنضج — فأما الدواء المنضج والدواء الملين فخاران رطبان
الا أن المنضج مساو في حرارته للعضو الذى يعالج به ولا ينقص من
رطوبته شيئا ولا يزيد عليها .

فأما الملين — فهو أكثر قليلا حرارة من العضو الذى يلين
صلابته وأكثر يبسا . وذلك لأن العضو الذى يحتاج الى الدواء الملين فيه
صلابة والصلابة التى تحتاج الى دواء منين حادثة عن كيموس بارد
غليظ لزج . فتحتاج الى دواء فيه حرارة تذيب جمود ذلك الكيموس
وتحلله وتعفنه (١٢) . ولا ينبغي أن تكون حرارته مفرطة لئلا تفتى
اللطيف وتدفع الغليظ فيتعجز ولا يتحلل . فينبغى أن تكون حرارته
في الدرجة الثانية وفي ابتداء الثالثة ويسته أيضا لا ينبغي أن يكون
مفرطا . بل في الدرجة الأولى . كالملق والميعة والبارزد والأشبع ونحو
عظام الأيل والمجمل وشحم المساعز والبقر .

(١١) ت : ما هو . (١٢) ت : تعينه .

وأما المصلب — فانه مع مساواته للبدن في الحرارة والرطوبة فانه ينبغي أن يكون مسددا لزجا لانه اذا سد مسام البدن حقن الروح الغريزي الذي به يكون الهضم وسائر الفعل الطبيعي . كالدهن المضروب بالماء الحار المحكم ودقيق الحنطة المطبوخ بالماء والدهن والخبز وشحم الخنزير وشحم العجل والزفت والراتنج والشمع المذاب بدهن حن^(١) والكندر . وقد ينبغي أيضا أن يكون في الدواء الملين تسديد^(٢) . الا أنه ينبغي أن يكون أقل من تسديد^(٣) الدواء المنضج لئلا يمنع التحليل . فان كان الدواء الملين على هذا من المزاج فقد بان أن الدواء المصلب بارد رطب كالبقلة الحماة والبرقظونا والطحلب وعنب الثعلب .

المسدد — وأما الدواء المسدد فهو ما سد مسام^(٤) البدن تسديدا يعسر نفاثته فهو لا محالة اما أرضي واما لزج غير لذاع . لأنه ان كان لذاعا لم يمكن أن يثبت لأنه يذيب من العضو شيئا أو يجذب اليه شيئا فيتحلل به ويسيل . فينبغي أن^(٥) لا يكون له طعم ولا حرارة شديدة ولا برد شديد .

المفتح — وأما الدواء المفتح للسدد فهو ضد هذا أعنى ما يطفئ الأشياء الغليظة وقطعها وهو ما كان مزا أو يورقيا . كأصل السوسن والعنصلان واللوز المر والكرسنة والترمس والبورق والشع وما كان

(١) ل - ث : خل^(٢) : تسديدا^(٣) : ث : شديد^(٤) : ل : شام
(٥) ث : ل : بالآ .

من الأدوية الفتاحة فيه عفوصة أو قبض . فانه أن وضع من خارج وإن شرب فتح سد الأحياء .

الجللاء — وأما الدواء الجلاء فانه شبيه بالفتاح للمسدد^(١) إلا أنه أضعف منه وأيسر يحتاج من اللطافة ما يحتاج إليه الفتاح المسدد ولذلك الأدوية التي تجلو حلوة كالعسل والباقل والشعير واللو ز الحلوة .

المخلخل^(٢) — فأما الدواء المخلخل للملبد فهو ما أمخن استخافا معتدلا ولم يجفف ولم يكن غليظا كالباونج والخطمي ودهن الخروع ودهن الفجل .

الكثاف — وأما الكثاف فهو ما كان باردا مائيا غير قابض كالماء البارد والبقلة الحمقا والحسك والبرز فطونا والطحلب .

وأما الدواء الفتاح لأفواه العروق — فانه غليظ حريف كالثوم والبصل ومرارة الثور .

وأما الدواء المضيق لها — فانه غليظ بارد قابض غير لذاع .

وأما الدواء المحرق — فانه حار لطيف .

وأما الناقص للحم النابت في القروح — فهو من جنسه إلا أنه أضعف منه .

وأما الدواء — فهو ما جفف وقبض باعتدال وقد يدل أيضا بالعرض الدواء الناقص إذا وضع منه على القرحة شيء يسير .

(١) ل : هذه الجملة ساقطة منها (٢) ل : فالدواء .

وأما الدواء الجاذب — فمما يجذب بكيفيته ومنه ما يجذب بطبعه بالملاءمة مثل الأدوية المسهلة والبازهرات .

وأما ما يجذب بكيفيته فيجذب بالحرارة واللاطف والحرارة واللاطف اما أن يكونا للدواء من طبعه واما أن يكونا له من عقوطة تعرض له . أما من طبع الدواء كالمشكطرامشير ووسخ الكور والسكينج والحلثيت . وأما من العقوطة فكالحجير والأفريون ^(١) والزبل .

وأما البازهر — فمما ينفع بالاحانة ومنه ما ينفع بالافراغ . والذي يعمل اما أن يعمل بكيفيته واما أن يعمل بطبعه . والذي يفرغ أيضا اما أن يفرغ بكيفيته واما أن يفرغ بطبعه ولذلك اذا استعمل في وقت الصحة كان ضارا .

وأما الدواء المسكن للوجع — فهو ما كان حار مثل مزاج البدن او في الدرجة الأولى وكان لطيفا يفرغ ويحلل ويخلخل ويلطف وينضج ويأتي بكل ما في العضو من الوجع الى الاستواء . ان كان كيموسا حارا . وان كان لزجا وان كان غائطا أو أكثر أو مرتبك في مسام دقاق أو رينج باردة أو غليظة لا منفذ لها . ولا ينبغي أن يكون قابضا مثل دهن الثبت ^(٢) .

(وأما الثوابث) فمثل أن يكون الدواء يفتت الحجارة أو يعين على نقت ما في الصدر أو يولد اللبن أو يدر الطمث أو يدر البول . فالدواء الملقط المقطع ان لم يكن معه حرارة ينة فتت الحجارة

(١) ت : الأيسريون (٢) ت : فاما (٣) ت : كزاج (٤) ت : الثبت .

كأصل الهليون وأصل القصب والجمدة والزجاج المحرق وخل
العنصران لأنه إن كان معه حرارة صلب الحجر ولم يفته . وإن
كانت معه حرارة ليست بشـديدة وأخذ مع شيء رطب أعان على
الفت لأنه إن كان مفرطاً في الحرارة فصل الرقيق من الغليظ وأدر
اللطيف وبقى الغليظ . وإن كانت معه حرارة أكثر من هذه .
إلا أنها معتدلة ولم يكن ميبساً ولد اللبن فإن أسخن أكثر من ذلك
ولم يفرط في اليبس أدر الطمث .

وأما البول : فقد يدره جميع هذه وما يسخن أيضاً ويخفف .
مثل الأدوية الحريفة كبزر الكرفس وبذر الرازيانج وبزر الجوز
البري والناخواه الفوفالو والاسارون والبطراساليانيون ^(١)
والساليوسان ^(٢) والوج .

[تمت المقالة السابعة فيها قوى جميع الأدوية لحنين بن اسحق]

(٢) ساليوس .

(١) ل : والبطراساليوس

المقالة الثامنة

في أدوية العين وأجناسها وفنون استعمالها

ينبغي لمن أراد معرفة علاج أمراض العين أن يكون عارفا بقوى
الأدوية التي تعالج بها وفي أية علة يستعمل كل واحد منها
وأجناسها وأنواعها . وأنا مبين ذلك في هذه المقالة .

اعلم أن أدوية العين منها من النبات . ومنها من المعادن .
ومنها من الحيوان . والتي من (النبات) منها صموغ مثل الخلتيت
والسكننج والأفريون والمر والكندر والأفيون والصمغ والكثيراء
والبرزد والأثروت والحضض والأشق . ومنها عصارات كمصارة
الهوفوطيذاس والافاقيا وماء اللفاح وماء البايونج والصبر
والنشاستج^(١) ومنها ثمر مثل المفص . ومنها زهر مثل الزعفران
الجلثار والورد . ومنها ورق مثل الساذج . ومنها خشب مثل السليخة
والدارصيني وعيدان البطباط . ومنها قشر مثل قشر الكندر وقشر
اليبروح . ومنها عقود مثل الحماما . ومنها سنبل^(٢) مثل سنبل
الطيب .

وأما الأدوية المعدنية : فهي الشاذنة والملح والنوشادر والزرنيخان^(٣)
والزنجار والأقلميا والبورق والزاج والرصاص والاثمد والفلقنت

(١) ل : النشاستج (٢) ت : سنبل (٣) ل : الزونجين .

والقلقديس والنحاس والاسفيذاج وزهرة النحاس وأيسوريقون
والتوتيا وتوبال الحديد وتوبال النحاس .

وأما الأدوية التي من الحيوان : فبعضها من رطوباتها كالمرارت
واللبن وبياض البيض . وبعضها من أعضائها كالقرون
والجندبادستر . وأنا مبين لك قوة كل واحد منها بإيجاز .

الحلتيت — سخن^(١) الصمغ والطفها وأكثرها تحليلا .

السكينج — حار لطيف جلا ملطف للاكتار التي في العين
وينفع من الماء وظلمة البصر الحادثة عن الغلط .

والأفربيون — لطيف محرق .

المز — حار يابس في الدرجة الثانية جلاء . ولذلك يجلو الأثر
والقروح التي في العين وليس ينحس .

الكندر — حار في الدرجة الثانية يابس في الدرجة الأولى .

الافيون — بارد يابس في الدرجة الرابعة .

الصمغ — يابس مسدد .

الكثيرا — مسدد مجفف مغري .

البارزد — ملين محلل مسخن في الدرجة الثانية مجفف في أولها .

الأنزروت — مجفف غير لناخ ملعم .

(١) ل : اسحق .

الحضض — يابس في الدرجة الثانية معتدل في الحرارة فيه
قبض يسير وجلاء . يلطف الغلظ من وجه الحدة .

الأسق — ملين .

الحلبة — حارة في الدرجة الثانية يابسة في الأولى محالة
للأورام الصلبة .

الورد — فيه قبض وتحليل ويس .

والماميثا — فيه قبض وليس بعذب ويبرد تبريدا بينا وهو
من جوهر أرضي وجوهر مائي .

عصارة هوفوقسطيناس — يقبض ويقوى الأعضاء
إذا استرخت من الرطوبة .

الاقاقيا — يبرد في الدرجة الثانية وينعف في الثالثة وإن لم
يفصل برد في الأولى .

البيروج — بارد في الدرجة الثالثة وفي لقاحه حرارة مع رطوبة
بهما يفعل نبات . وأما قشره فأقوى وأجف .

الرازيانج — حار في الدرجة الثالثة اليابسة في الدرجة الأولى
ينقع من الماء الذي في العين .

البابونج — حار يابس في الدرجة الأولى لطيف محلل مرخي
مخلخل .

الصبر — يابس في الدرجة الثالثة حار في آخر الدرجة الأولى .
يلزق القروح انثى يفسد اندهالها ويدفع ويحلل ويحلوا .

النشاستج — أبرد من الحطة وأجف منها وهو مسدد .

المنصص — يابس في الدرجة الثالثة بارد في الثانية يدفع
السيلان ويشد الأعضاء .

الزعفران — يقبض ويسخن في الدرجة الثانية ويخفف
في الدرجة الأولى وينضج .

الحنانار — بارد يابس قابض .

الساذج والسنبيل — حاران في الدرجة الأولى يابسان في آخر
الدرجة الثانية وفيهما قبض وحدة .

السليخة — حارة يابسة في الدرجة الثالثة لطيفة فمها حدة
ونقطيع ونحليل .

الدارصيني — حار في الدرجة الثالثة يابس لطيف .

البطباط — قابض بارد في الدرجة الثالثة يدفع السيلان من
القروح ويلزقها .

الخامأ — يسخن ويخفف في الدرجة الثانية وينضج .

الساذج — يقبض ويخفف وينفع من خشونة الأجفان
ويمنع زيادة اللحم في القروح .

- الملح — جلاء محلل يجفف .
- النوشادر — أطف وأقوى من الملح .
- الزرنجيان — محرقان .
- الزنجار — محلل ناقص ^(١) للحم .
- الاقليميا — يجفف ويقبض ويحلو وهو معتدل في البر والبرد .
- فان أحرق وغسل جفف بلا لدغ وينفع القروح التي في العين .
- لأنه يحتاج أن تمتلئ ولا سيما ما كان منها رطبا .
- البورق — ماظف مقطع للفضلة الغليظة اللزجة .
- الزاج — محرق معه قبض شديد .
- الرصاص — بارد واذا أحرق جفف مع حراقة وإن غسل لم يلدغ .
- الأحمد — يجفف ويقبض .
- القلقنت — يقبض قبضا قويا مع حرارة قوية ويجفف اللحم الرطب .
- القلقديس — قابض حار محرق لطيف فان أحرق زاده لطافة وقل لدغه .

(١) ل : ناقص .

النحاس المحرق — حارقاً يضر بدمل القروح التي في الأجساد
الليئة أن يغسل .

الاسفيداج — بارد مسدد (١) .

زهر النحاس — الطف من النحاس المحرق ومن توبال
النحاس ولذلك يملو خشونة الأجفان .

بسور يقون — دواء يقخذ من القلقديس والمراسنج، يسحقان
بخل ويخلان في كوز ويدفن في مزبلة في الصيف أربعين يوماً .
وهو أكثر تحفيفاً من القلقديس وأقن منه لذفا والطف منه .

التوتيا المغسول — يحفف بلا لذع وينفع البثر والقروح
والسيلان الذي يعرض في العين .

١٠

توبال الحديد — يحفف ويقبض وينفع القروح الردية .

توبال النحاس — ينقص اللحم ويذيب وفي كل توبال لذع
ولطف . وكل مرارة حارة يابسمة ملطقة فإذا خلطت مع ماء
الرازبانج أحدث البصر .

١٥

بياض البيض — مغرى مسدد .

اللين — مسدد وفيه جلاء للرطوبة المسائية التي فيه .

القرن المحرق — بارد يابس مسدد .

(١) ل : مسدد .

الجندبادستر — حار يابس مقطع منضج .
فهذه أنواع أدوية العين وقراها .

وأما أجناسها — فبعضة : الأول . سد والثاني مفتوح والثالث
جلاء والرابع معفن والخامس قابض والسادس منضج والسابع مخدر .
فأما الأدوية في الجنس الأول — أعني المسددة
فصران : منها أرضية يابسة ومنها رطبة لزجة .

فإن الأرضية اليابسة فتصلح لتجفيف السيلان اللطيف الحار
لا سيما إذا كان مع قرحة من يمسد افراغ البدن والرأس وانقطاع
السيلان . لأنها تجفف الرطوبة تجفيفا معتدلا وتمنع الرطوبة
المحبسة في أوراد العين من النفوذ من صفاقها . فإن كان السيلان
لم ينقطع فلا ينبغي أن تستعمل أن تستعملت اشتد الوجع لأن
صفقات العين تتدد من كثرة الرطوبات وبما تحرفت أو تأكلت .
ومنفعة هذه الأدوية لا تستبين إلا في طول الزمان . إلا أنه يضطر
إلى استعمالها إذا كانت في العين قرحة أو تأكل في القرنية وتوه
في العنبية وكانت تسيل رطوبة حريفة . لانا لا تقدر حينئذ تستعمل
شيئا من سائر الأدوية المخففة . لأن القباض يمنع الرطوبة عن
أن تسيل ، ويزيد في الوجع . والدواء الحار يزيد في رداءة الرطوبة إن
كانت رداءتها من عضو غير العين تسيل منه إلى العين . وإن كانت
من العين فالدواء المرخي المحلل والمنضج يفرغ الرطوبة إلا أنه لا يملأ

(١) ت : كلمة "الجنس" مكررة .

القروح ولا يدملها ولا يقبل التواء. والدواء المز والحامض والبورق
 يذع ويهيج ويشور فقد بان أنه لا يصلح لمثل هذه العلة إلا الأدوية
 المعتدلة في الحر والبرد والقريبة من الاعتدال، لأنهم لا تذبذب. وهي
 التوتيا المفسول والنشاستج والأقلميا المحرقة المفسولة والرصاص
 المحرق المفسول والاسفيداج المفسول والأتد المفسول. وهذه أيضا
 تختلف لأن الأقلميا فيه جلاء يسير أن غسل بعد الاحتراق أو من
 غير أن يحرق. والتوتيا فيه قبض يسير. وكذلك الرصاص المحرق
 المفسول والاسفيداج المفسول. وأما النشاستج إذا استقصى غسله
 لم يبق فيه قبض ولا حرافة ولا حرارة ولا برد. وهذه كلها تسمى ^(١)
 غير مكيفة إن كانت لا تتبين في مذاقتها أو في رائحتها كيفية وإن
 كانت لها رائحة أو طعم يسير وتحفف بلا ذذب. وأما ما كان من
 الأدوية المسددة رطبا لزجا فيدخل في أدوية العين لأربع علة :
 الأولى : لأنه غير لذاع ولذلك لا يوجع العين. والثانية : لأنه
 يقوى المزوجه الحشونة الكائنة عن حدة الرطوبة التي يسيل إلى
 العين ويفسها. فإذا فعل ذلك سكن الوجع الحادث عنها. والعلة
 الثالثة : لأنه يسقي في العين أكثر من الرطوبة المائية. وقد يحتاج
 إلى بقائه في العين لئلا يضطر أن تعلق ^(٢) العين يتواتر فتح الحفن.
 والرابعة : لأن العين عضو كثير الحس. وأكثر الأدوية التي تعالج
 بها العين حجابية لما يراد من بقائها فيها. وكل خشن فانه إذا ألقي
 عضوا كثير الحس آذاه ولذلك احتال الأطباء أن يخلطوا في أدوية

(١) ت : بها كلها (٢) ت : يعلق العين

العين شيئا يلين خشوتها . وهذه الأدوية هي لطيف بياض البيض وماء الحلبة واللبن وماء الصمغ وماء الكثير ، ويخالف بعضها بعضا . فان^(١٣) الطيف بياض البيض يقوى فقط ولا يسحق ولا يبرد ، وأما الحلبة فان فيها تحليل وانخاف معتدل ولذلك تسكن كثيرا من أوجاع العين . واللبن أيضا فيه جلاء للمائية التي فيه . ولذلك يخلط هذان جميعا في الأدوية التي تملأ القروح ، لأن القروح تحتاج الى جلاء ، وينبغي أن يكون اللبن معتدلا . وأما ماء الصمغ وماء الكثير فهما شبيهان بالصمغ والكثيرا وهما يصلحان لعجن الأكتحال وتقلل الرطوبة الحارة من العين .

١٠ وأما الأدوية التي في الجنس الثاني — أعني الفسحة للسدد المحللة الحريفة فانها تصلح للبر والمدة التي في القرنية اذا أزممت ولم ينجم منها وتحللها الأدوية المنضجة ، ولأورام صفاقات العين اذا صلبت . ويخلط معها الأدوية المنضجة لتعدها ، وهي الخلتيت والسكينج والفرييون والأشق والدارصيني والجما والوج والسليخة والساذج والسنبيل ، وتخالف هذه بعضها بعضا . فان السليخة والساذج والسنبيل فيها قبض . وأما سائر ما ذكرناه قبلها فليس فيها قبض . والأدوية أيضا التي تصلح لابتداء المساء من هذا الجنس مثل المرات مع ماء الرازيانج .

وأما الأدوية التي في الجنس الثالث — أعني التي تجلو،

- فمنها يسير الجلاء لا يلذغ يصلح للأثر الذي ليس بغليظ وللقروح،
 كالأقليات والكندر وقرن الأيل المحرق وقرن العنز والصبر والورد.
 وقد ذكر جالينوس في بعض المواضع أن الأثمد في هذا الطريق.
 والفرق بين هذه أن الأقليات معتدل في الحر والبرد. وأما الكندر
 فهو إلى الحر أميل ولذلك هو مسكن للوجع متضج وهو أقل جلاء.
 وأما القرون المحرقة فهي باردة يابسة. وأما الصبر فانه مركب مثل
 الورد لأن فيه مرارة يجلوها وقبضا يجمع به ويدمل القروح. ومنها
 شديد الجلاء يصلح للطفرة والجرب وحكة الأجفان والأثر الغليظ،
 لأنها تلتطفها وتجلوها كتوبال النحاس والفلقديس المحرق والنحاس
 المحرق وزهرة النحاس والزاج ولزنجار والنوشادر والأيسوريقون^(١).
 وهذه الأدوية كلها لذاعة وأقلها لذعا القلقديس إذا أحرق، وإن
 غسأت قل لذعها ونقص جلاؤها بقدر نقصان لذعها.

وأما الأدوية التي في الجنس الرابع — أعني الممقنة فإنها

- تصلح لقلع الحشونة والجرب إذا أزمى وصلب، ولقلع الطفرة المزمنة
 الصلبة الغليظة، وللمحكة المزمنة التي تكون في الأجفان. وهي الزرنيخان
 والزاج والقلقديس. وهذه الأدوية تخلط بالأدوية التي تجلو التي
 تقدمنا بذكرها^(٢).

(١) ت : الأيسوريقون (٢) ت : ذكرها .

وأما الأدوية التي في الجنس الخامس — وهي القابضة،

فمنها معتدلة القبح تصلح لدفع السيلان في الزمرد وفي القروح والبثور،
كالورد و بزر الورد وماء الورد والسنبيل والساذج والزعفران والماسينا
والهوفو قسطيداس^(١) ودقاق الكندر والشاذنج والبطباط . وأما
الأفاقيا وماء الحصرم فهي أقوى قبضا من هذه لأنها عصارات
يسرع سيلانها من العين ولا تبقى فيها بقاء الأدوية الأرضية . ولذلك
لا تضر ضررا شديدا . ومنها ما يقبض قبضا شديدا ولا يصلح
لدفع السيلان ، لأن ما تورث من الوجع يخشونها أكثر من المنفعة
في دفع السيلان ، لكنها تستعمل في ضربين : شيء يخلط منها في الأدوية
التي تحمد البصر لتجمع العين وتشدها وتقع بها خشونة الأجفان .
وهي الجلتار والعقص الفج وعشر الكندر وتوبال الحديد والفلقنت .
وهو أقواها كلها وأنتج هذه في قنع الخشونة ، ما كان أرضيا غليظا .
فأما ما كان منها عصارة كالهوفو قسطيداس^(٢) والأفاقيا وماء الحصرم
والماسينا لأنها تغسل فتسيل^(٣) سريعا من العينين مع الدموع ،
لا تقع الخشونة .

وأما الأدوية التي في الجنس السادس — وهي المنضجة

فأما تستعملها في الأورام وفي سائر آلام العين التي مع رطوبة
وفي البثور والمدة المحتبة داخل القرنية في الابتداء وحدها . ثم يتجره
تخلط في الأدوية التي تخلطها وفي الأدوية التي تستعمل في الأورام

(١) ل : والأهوما قسطيداس (٢) ت : كالأهوما قسطيداس

(٣) ت : وتسيل .

الصلبة . وهي المر والزعفران والجندبادستر والكندر وماء الحلبة
والخضض الهندي والعزروت والبارزد وماء أكليل الملك . وهذه
كلها تقعها مع الانضاج التحليل . والفرق بينها أن المر أكثرها كلها
تحليلا . وأما الزعفران فأقل تحليلا من المر وفيه قبض معتدل . وأما
الكندر فهو أقلها تحليلا وفيه جلاء ولذلك يصلح للقروح . والخضض
أبضا فيه جلاء وشيء من قبض . وأما الجندبادستر فأكثرها تقطيعا
وتلطيفا . والعزروت أيضا فيه تحليل والم رزد أكثر منه . وأما ماء
أكليل الملك ففيه قبض وهو ينسبه الزعفران . وأما ماء الحلبة
فيحلل ولا يقبض .

- وأما الأدوية التي في الجنس السابع — وهي المخدرة ١٠
فستعملها إذا أفرط الوجع حتى يخاف على المريض النفس ، ولا سيما
إن كان ذلك مع حدة وزاكل وقروح . وقد ينبغي أن تحذر هذه
الأدوية لأنها تضعف البصر وربما أتلفته فلذلك ينبغي أن نحذرها
ونجتنبها إلا عند الاضطرار الشديد وإذا استعملت لم تاج^(١) عليها
بل نستعملها وقتا يسيرا ، حتى يهدأ الوجع . فإذا هدأ استعملنا الاكحال ١٥
المسحنة كالكمحل المخدرة فندار صيني . وهذه الأدوية هي الأفيون
وماء اللقاح وما أشبه ذلك .

- وقد اختصرت في قولنا في أجناس أدوية العين وأنواعها والمواضع
التي نستعملها فيها معروفة علاج أمراض العين^(٢) . ولولا أني رأيت
أن الكتاب وإن وضع لواحد من الناس لا ينبغي أن يكون بقدر ٢٠

(١) ت : تاج . ٢٠ ل : هذه الخلة كلها زخرفة .

فهذه وحده بل يشرك في فهمه جميع من نظر فيه ، لكنني قد اكتفيت
بما ذكرته لك عن أن أزيدك شيئا في معرفة علاج العين . لكنني رأيت
لذلك أن أضع نونا آخر أشرح فيه علاج كل واحد من أمراض
العين .

[تمت المقالة الثامنة في أدوية العين وأجناسها
وفنون استعمالها لحسين بن أحمد]

المقالة التاسعة

في علاج أمراض العين

- نريد أن نضع علاج كل واحد من الأمراض التي صنفناها في المقالة السادسة وأخبرنا بعلاجاتها، ونبدأ بأول مرض ذكرناه ثم ما يتلوه أولا فأولا، حتى ننتهي إلى آخر مرض ذكرناه. فأول مرض ذكرناه كان الرمد فلأن الرمد من جنس الأورام وربما عرّض فيه وجع شديد رأيت أن أضع لك بديا قولا عاميا في علل الورم وأصنافه وعلاجه ^(١)، ثم أوضح لك ما يخص به ورم العين ووجعها من العلاج. الأورام ^(٢) — اعلم أن كل ورم إنما يحدث عن سيلان مادة إلى عضو من الأعضاء. وأسباب السيلان منها من خارج ومنها من داخل. فاما الأسباب التي من خارج فكالضربة والجراحة والرض والحلع والكسر والوثى وما أشبه ذلك. واما الأسباب التي من داخل فن كثرة الفضول في داخل البدن واستعداد العضو الذي يرم لقبول الفضلة. واستعداده يكون على أربعة ضروب: إما لضعفه وإما لتخلخله وسعة المجارى إليه وإما لكثرة حدته وإما لموضعه الطبيعي. وضعف الأعضاء منه (طبيعي) كضعف الجلد لأن الطبيعة تعتمد بالضعف لقبول فضول الأعضاء الباطنة الشريفة. ومنه (عرضي) إما من مرض وإما من سكون. وإما الأعضاء المتخلخله التي إليها عيار واسعة فكاللحم الرخو الذي في الرقبة ولأبط والأربية المسماة باليونانية (أذانس) ^(٣).

(١) ت: وظل الوجع وأصنافه وعلاجه. (٢) ت: «الأورام» ناقص.

(٣) ل: أذانس.

- وأما الحرب — فيكثر في العضو إذا كثرت فيه الحرارة .
وكثرة الحرارة منها بالطبع كحرارة اللحم . ومنها بالعرض إما من وجع
يعرض فيه وأما من حكة شديدة . وأما الموضع الطبيعي فقد يكون
العضو سريع القبول للفضلة إذا كان سفليا . لأن الرطوبات من شأنها
أن ترحل إلى أسفل . ولذلك يعرض النقرس كثيرا لمن كثرت فيه
الفضول . فهذه العلل تسيل الفضلة إلى العضو الذي يرم . وأما نفس
الفضلة فإما أن تكون رطوبة وإما أن تكون ريحا . فإن كانت
رطوبة فإما أن تكون دما وإما أن تكون مائية وإما بلغم وإما مرة
سوداء . فأما المرة الصفراء فللطافتها لا تحدث ورما . وأما الدم
فإن كان معتدلا ليس بمفرط الحرسى الورم الحادث منه (فلغموى) .
وإن كانت الحرارة عليه غالبة وكان لطيفا قريبا من المرة الصفراء
سمى الورم الحادث عنه حمرة ويقال له باليونانية (أروسياليس) .
وإن كان على ما ذكرنا من الحرارة وكان غليظا ولد الجرم وهو الجدرى
ويسمى باليونانية (انثراكس) . فأما المائية^(٣٠) فأنما^(٣١) تحدث ورما
يسمى الانتفاخ ويقال له باليونانية (أمفيسيا) . وأما البلغم فإنه إن
كان رقيقا أحدث ضربا من الانتفاخ يقال له باليونانية (أوديميا) .
وإن كان أغلظ وكان عفنا ولد ورما في جوفه شيء شبه بالعسل
يقال له باليونانية (ماليقيريس)^(٣٢) وإن كان أغلظ وأجف ولد ورما
في جوفه شبه بالأردهاج يقال له باليونانية (اناروما) . وإن كان
أغلظ وأجف ولد ورما في جوفه شيء شبه بالشحم يقال له باليونانية

(١١) لث : اسمر (٣٠) لث : ورما (٣١) لث : فاتها تحدث (٣٢) لث : يرض بالنسفة

(سقاطوما) ، وان كان في غاية الفلظ واليبس ولد الجسا . وأما
المررة السوداء فانها تحدث السرطان ، وأما الريح فانها تحدث
الانتفاخ . فهذه أصناف الأورام .

علاج الأورام — فأما علاجها فيختلف : فالورم الذي يحدث

- ٥ عن دم معتدل ان كان من علة من خارج وليس في البدن امتلاء
فانه يعالج بالأدوية المرخية المحللة . وان احتيج الى التفتيح والشرط
استعمل بلا حذر . فان كان من علة من داخل لم يستعمل استعمال
الأدوية المرخية المحللة في الابتداء . لأنها بتحليلها ما في العضو تجتذب
اليها أكثر ما تحلل . ولا يستقيم أيضا استعمال الأدوية الدافعة
للسيلان لئلا ترد الفضلة الى الأعضاء الشريفة . ولكنه ينبغي أولا
أن يستفرغ البدن كله باستعمال الفصد ، ثم يوضع على العضو الورم
بعد ذلك الأدوية التي تدفع وتجفف وتعديل لنوع السيلان بدفعها
وتفنى الذي يسيل الى العضو بتجفيفها وتقوى العضو على دفع ما فيه
ومنع السيلان عنه بتعديلها إياه . وتعديلها إياه يكون باصلاح مزاجه
١٥ وقع المزاج الغالب عليه . وقد يجب أن تعلم أن لهذا الورم أربعة
أزمان : ابتداء وصعود ونهاية وانحطاط . فأما في وقت ابتدائه فينبغي
أن تستعمل ما ذكرنا من الأدوية وما يدفع فقط . وأما في انحطاطه
إذا مكنت الحرارة وتحلل اللطيف وبقى الغليظ فينبغي أن تستعمل
الأدوية التي تترنى وتحلل وتفرغ فقط . وأما في الزمانين اللذين
٢٠ بين هذين فينبغي أن تستعمل الأدوية ممزوجة من النوعين كليهما ،
أعنى مما يقبض وما يفرغ ، الا أنه ينبغي أن يكون ما يقبض في الصعود

أكثر وفي النهاية أقل . وقد يمتنع الوجع مرارا كثيرة إذا كان مفرطا في الصعوبة من استعمال الأدوية القابضة في الابتداء ، ويضطرنا أن نستعمل الأدوية المسكنة التي ذكرناها في النوع الرابع من كتابنا هذا . فأما متى كان الوجع ليس بمفرط فلا ينبغي استعمالها فهذا علاج الورم الذي يحدث من الدم المعتدل .

وأما الورم الحادث عن الدم المفرط في الحرارة القريب من الصفراء المسمى حمرة فانه ان كان من علة من خارج فينبغي أن يعالج من أول ما يتبدى بالأدوية المرخية المفرغة . وان كان من علة من داخل فينبغي أولا أن يفرغ البدن بدواء يسهل المرة الصفراء . فان عسر ذلك ناستعمل الفصد ثم استعمال الأدوية التي تبرد وترطب . فاذا سكنت الحرارة فاستعمل الأدوية المحللة .

وأما الورم الحادث من الدم الحار الغليظ المسمى حمرة^(١) فانه يكون مع قروح وعقونة ودغل . ولذلك ينبغي أولا أن نخرج الدم ، ثم نعالج القرحة نفسها بالأدوية الحارة التي تأكل ونفثي الدغل والخشكرينة وما حولها بالأدوية المخفضة . وينبغي لك أن تنظر الى عظم الورم وقدر حرارته . فان كان عظيما استعملت ما يدفع . وان كان مفرطا في الحرارة لم تفرط عليه بالأدوية القوية .

وما الورم الحادث عن المائية^(٢) نعالجه يكون إما بالتحليل وإما بالشق .

(١) ل : حمرة (٢) ت : المائية .

- وأما النوع الأول من أورام البلغم فيعالج في الابتداء بأدوية مركبة تسد وتحلل كالخلل المزوج والشب مع الملح والبورق وماء الرماد. وينبغي أن تستعمل أولا الدون فان لم تنجح استعملت الأقوى . فان طال مكثه استعملت الأدوية التي تقطع وتحلل فقط وربطت رباطا أسفله أشد من أعلاه . وأما النوع الثاني من أورام البلغم فيقع علاجه تحت ثلاثة أعراض : التحليل والتعفين والقطع . وأما الثالث فيقع علاجه تحت عرضين : التعفين والقطع لانه لا يتحلل . وأما النوع الرابع فلا يتحلل ولا يتعفن وعلاجه يكون بالقطع وحده .
- وأما الجحسا — فانه وان كان من أغلظ البلغم وأجفاه ، الا أن المضافة فيه ليست كغيره كما هي في سائر الأنواع ، لكنها يسيرة مرتبكة في مسام العضو الدقاق . ولذلك فانها تعالج بالأدوية المليئة التي ذكرناها في المقالة الرابعة . وربما عالجناه أيضا اذا كان في الأذنين^(٢) بالتعفين والقطع . ويسمى الجحسا الحادث من المزة السوداء (خويراس)^(٣) .
- وأما الورم الحادث من المزة السوداء وهو السرطان فانه في ابتداء كونه ربما برئ وذلك عسر . أما من بعد استحكامه فانه بالأدوية لا يبرأ الا بالقطع . وقطعه بعسر لعل ثلاث : أما الواحدة فلما يمرض من الترف ان كان العضو كثير المروق أو عظيمها . والثانية لما يحدث من ألم الأعضاء الرئيسة ان ربطنا العرق . . والثالثة لانه لا يمكننا في كل موضع أن نكوى الموضع بعد القطع لأنه ربما كان العضو

(٢) ت : الأذنين (٣) لوت : خنزير .

مجاورا لعضو شريف . وأما في ابتداء كونه فإن علاجه بتعديل
البدن وإفراغ العضو الوارم . فأما تعديل البدن فيكون بإفراغه
وبإصلاح غذائه . وإفراغه يكون أولا بالفصد وإدرار الطمث ، ثم
بكثرة استعمال الأدوية التي تسهل المزة السوداء كالأفيشون مع ماء
الجبين . فأما الغذاء فينبغي أن يكون معتدلا رطبا لطيفا مسكنا
لحرارة المزة السوداء كماء الشعير وماء الجبن والسرمق والبقلة اليمانية
والقرع والسمك الصخوري وأنا إذا فعلنا ذلك إما أن يبرأ وإما
أن يزداد .

الانتفاخ ^(١) — وأما الانتفاخ الذي يكون من الريح فإنه
يحتاج الى دواء مركب مما يطفئ ويحلل ويقبض ويسد .

الوجع — وأما الوجع فإنه يكون من عتين : إما من استحالة
شديدة يثتة وإما من تفرق الاتصال . فأما الاستحالة التي تفعل الوجع
فإنها إما من حر وإما من برد . ولنا نحتاج في هذا الموضع الى أن
نفحص لاية علمة توجع الاستحالة أنفسها أولاها تفرق الاتصال .
والذي يفرق الاتصال فإنه إما بالقطع وإما بالرض وإما بالتمديد
ولذلك ضروري .

تفرق الاتصال — على ثلاثة وجوه : أعنى القطع والرض
والحرق . فأما ما يقطع فالثنى الحاد والحاد منه بالشكل مثل السيف ومنه
بالكيفية مثل الكيموس الحاد . وأما ما يرض فهو ما كان صلبا
أو ثقيلا أو جامعا لهما كالخجر من خارج والورم من داخل . وأما

(١) ت : تقص .

التخريق فانه يفعلهُ التمديد . والتمديد بفعله إما حركة من أحد طرفي الشيء إلى جنب ليس له في طبعه أن يتحرك والطرف الآخر ساكن ، وإما من شيء يحويه الحرم المتمد إذا كان كثيراً . وإما من كيفية في جرم المتمد . وإما ما يمتد من طرف واحد فانه مثل الجبل . وإما ما يمتد من التجويف وكثرة الشيء المحصور فيه . وذلك إما أن يكون رطوبة وإما أن يكون ريحاً . وأما الكيفية التي تكون في الحرم فتحدث فيه تمرداً فهي باليس .

فقد بان مما ذكرنا أن علل الأوجاع الجزئية من داخل البدن سبعة : إما كيموس كثير ، وإما ريح ليس لها منفذ ، وإما ورم عظيم ، أو صلب ، أو كيموس لذاع ، وإما من يدس مفرط ، وإما حرارة مفرطة ، وإما برد مفرط .

فإن كان الوجع من (كيموس كثير) فعلاجه إفراغه وإفراغه يكون بإفراغ البدن كله وإفراغ العضو الذي منه اندفعت الفضلة إلى الموضع الذي يوجع ، وإصلاح مزاجه ويحذب المواد منه إلى المواضع المضادة . فإن بقي الوجع بعد فعلنا ذلك قيين أن العلة قد ركبت في العضو ويحتاج إلى الأدوية المحللة . فإن كان الوجع من ريح غليظة فعلاجه ما يلطف من الطعام والشراب والتكسيد والتنطيل والأضمة . فإن كان الوجع من (ورم) فعلاجه إبراء الورم وقد تقدمت بأعلامك ^(١) كيف تبرا الأورام . فإن كان من (كيموس لذاع) فأبراه يكون بإفراغ ذلك الكيموس اللذاع . فإن لم يمكن إفراغه فبتعديله

(١) : ت أعلامك .

بالأدوية المسكنة للوجع . فان لم يمكن ذلك أيضا فباخذار العضو
 بالأدوية المخدرة . فان هذه الأدوية في مثل هذه العلة منفعتها أكثر
 من مضرتها . وذلك لأن الرطوبة الحادة حارة لطيفة والأدوية المخدرة
 باردة يابسة . فهي تنفع ليس بأخذارها الحس حتى لا يؤلمه الوجع
 فقط ، بل وبتخليطها للفضلة بتبييسها وبتطفيئها لحرارتها وحدها
 ببردها . فأما ما كان من الأوجاع من (كيموس غليظ لزج بارد)
 فينبغي أن نحذر فيه استعمال الأدوية المخدرة . ولستأ نضطر أيضا
 الى استعمال مثل هذه الأدوية اذا كان الوجع من مثل هذه العلة
 لأنها لاتفعل وجعا شديدا الا بالعرض اذا تولدت عنها رياح غليظة
 لاتجذب متفذا . وقد ينبغي أن نحذر في مثل هذه العلة ليس الأدوية
 المخدرة فقط ، بل والأدوية المسخنة لأنها تعين على الرياح وزيادة
 الوجع . ونستعمل من الأدوية ما يلطف وما ينضج من غير أن
 يسخن اسخانا كثيرا وما يحل الرياح ويخفف . فان كان الوجع من
 (ليس) فعلاجه الترطيب . وان كان من (حرارة) فال تبريد . وان كان
 من (البرد) فالتسجين . وأما (الوجع الشديد في العين) فانه يعرض
 في أورامها إما لحدة الرطوبة التي تورمها وإما لتعدد صفاقاتها من
 امتلائها وإما لارتباك رطوبة غليظة أو رياح ضبابية فيها . فان كان
 من حدة الرطوبة فينبغي أن تفرغها بالأدوية المسهلة لها وتجنبها
 الى أسفل . وأن تغسل ماسال الى العين منها بياض البيض فاذا
 أفرغت البدن وبدا الورم ينضج ، فان الحمام لمثل هذه العلة نافع .
 وان كان السيلان لم ينقطع لانه يسكن الوجع من ساعته ويقطع
 السيلان الى العين لان عامته يتخلل من البدن كله في الحمام وما

- يبقى منه يعتدل برطوبة الماء العذب . فان كآل الوجع من امتلاء
الصفافات وتمسدها فينبى أن يعالج بافراغ البدن بقطع العرق
والاسهال وجذب المادة الى أسفل بذلك الأعضاء السفلية وربطها
ثم من بعد تكسيد العين بالماء العذب المعتدل في الحر . فان كان
الوجع من ارتباك فينبى أيضا أن تفرغ البدن كله والرأس وتجذب
المادة الى أسفل . ثم تستعمل الأدوية المخلة مثل التكد وتقطير
ماء الحلبة فاما قبل افراغ البدن فلا ينبى لك أن تستعمل دواء
مخللا لأنه يجذب أكثر مما يحلل . واعلم أن الفضلة التي تسيل
الى العين ربما كانت عن امتلاء في البدن وربما كانت عن الرأس
وحده . فان كان البدن كله معتدلا وكانت الفضلة من الرأس
فينبى لك أن تقصد بالعلاج اليه فتفرغه من الفضول التي اجتمعت
فيه وتصلح مزاجه لئلا يولد أيضا . وأكثر ذلك فان المزاج الذي
يعرض له منه أن يولد كثرة الفضول إما بارد وإما رطب وإما يارد
رطب . وربما كان حارا يولد فضلة حارة وسيلها الى العين .
وينبى أن تعالج كل مزاج بضده . واعلم أنه ربما كان الدماغ
نفسه الباعث للفضلة فينبى حينئذ أن تصلح مزاجه . وربما
كانت الفضلة انما تنبعث من الأوراد والعروق لما تقبل لضعفها
من فضول سائر الأوراد والعروق ، وينبى حينئذ أن كانت العروق
والأوراد التي منها تسيل الفضلة من فوق القحف أن تترك عليها
من خارج الأدوية المخففة . وان لم ينجح فينبى قطعها وتفريق أجزائها .
حتى لا يجرى منها شيء . وربما عرض في العين وجع من الدم الغليظ

يرتبك في عروقها ، فترى العين^(١) متمثلة والعين ضامرة . فيعالج ذلك
بشرب شراب صرف قوى يقوى أن يسخن ويفتح ويفرغ ذلك
من بعد دخول الحمام .

باب علاج الرمد^(٢)

قد خبرناك أن الرمد دم حار يكون في الملتحم وأعلمناك علاج
الورم بالجملة وما خص به العين من ذلك . فلان^(٣) العين عضو سريع
الألم كثير الحس فينبغي أن لا تحمل عليها بالأدوية القوية وأن تحفظ
بها ما يسكن حدتها ويلينها ويلزجها وتجيد سحقها وتشيل الجفن
برفق إذا أردت تقطيرها . واستعمل في أول الرمد أن لم يكن الوجد
كما ذكرنا شديدا من الأدوية القابضة مالم يس بمفرط القبض
كالأكلحال المسماة باليونانية (مونويمارا)^(٤) وتركيبها من الأدوية
التي تقبض مثل الاقاقيا ومن الأدوية التي تنضج مثل الزعفران
وتحلل مع قبض مثل الحفص الهندي ومن غير قبض مثل المر
والجندبادستر والكندر المذكور . وينبغي لك أن تفتقد تركيبها فان
كان القبض فيه أكثر فينبغي لك أن ترقها بياض البيض أو باللبن
أو بماء الحلبة . فان كان القبض أقل والانضاج أكثر غلظتها وأكثر
ذلك . فانك اذا استعملت هذه الأدوية نقصت العلة من يومها ،
ولذلك سميت باليونانية (مونويمارا) . فاذا سكنت استعملت
الحمام بعد مثنى معتدل ثم حكته بكحل أقوى من هذه مثل الكحل

(١) ت : العروق (٢) ت : في (٣) ن : فلا (٤) ت : مونوغارا .

المسمى (تاردينون)^(١) ليقبض العين ويقويها . وتخلط به أولا من
الأخال الخريفة المسمى باليونانية (سقاطيقا) شيئا يسيرا ثم تزيد منه
في استعمالك اياه . وأما في الرمد الشديد المسمى باليونانية (خيموسس)
فينبغي أن تستعمل أولا التكمل المسمى الوردى الأبيض . ثم اذا
نقص الورم استعمل الوردى الأصفر . وأما التكدف فان كان الوجع
شديدا فينبغي أن تكثر منه وان كان يسيرا فكتف باستعمالك مرة
أو مرتين يكون التكدف بماء أكليل الملك والحلبة . وأما الأنفحة
فاتخذها من الزعفران أو أكليل الملك وورق الكزبرة وصفرة البيض
والخبز المنقع في عقيد العنب . وان كان الوجع شديدا فاخلط معها
ما قد طبخ فيه الخشخاش . وأما الطلي فيتخذ من الزعفران والماءينا
والخضض والصبر والصفص . وأما ما يوضع من الأدوية على الجبهة
لينع السيلان فيتخذ ان كان الشيء الذي يسيل حارا جدا من ورق
العوسج أو من ماء ورقه أو من ماء البقلة الحما أو ماء السفرجل مع
دقاق السويق أو من البند قطونا مع ماء بارد أو من عنب الثعلب
وبالجمل من كل ما يبرد ويقبض . فان كان ليس بحار مفرطا فيتخذ
اللبصق من غبار الرما والمز والكندر أو تراب الكندر مع يياض
البيض . فان كان باردا فيتخذ من الكبريت والزفت والفلقونية
والترياق وما أشبه ذلك .

وأما تركيب الأدوية التي تعالج بها العين مما ذكرنا ونذكره . فاني
رأيت أن أصفه لك مجموعا في آخر كتابي هذا على ما ركبوها الأولون
لتعرفها وتستدل بها كيف ينبغي لك أن تركيب اذا احتجت الى ذلك .

(١) ت ، فاردينون .

الطرفة — تقطر في العين دم الحمام أو دم الورشان وهو حار ولين امرأة ^(١) وهو حار معه شيء من كندر مسحوق أو قطر فيها ماء الملح وكند العين بماء قد طبخ فيه صعتر وزوفا يابس . فان كان في العين ورم فضعدها بضماد يتخذ من الزبيب المتزوع المعجم مسحوقا مع ماء العسل أو مع خل . فان لم يتحلل فاخلط فيه بفلا مدقوقا فان لم يتحلل فاخلط فيه شيئا من نحر الحمام .

علاج الانتفاخ — الانتفاخ يعالج بمثل علاج الورم من إفراغ البدن وتحليل الفضلة المنسكبة في العين وانضاجها في الأحبال والأضمة ، إلا أنه لا ينبغي أن تستعمل في مثل هذه العلة الأدوية المشددة الباردة المغلظة القابضة ، بل ما يحل ويفش .

علاج الجحسا والحكة — الجحسا يعالج بالتكيد بالماء الحار ويوضع على العين عند النوم بيضة مضروبة مع دهن ورد أو مع شحم البط ويصب على الرأس دهن كثير .

وأما الحكة — فتعالج بالحمام وصب الدهن وتعديل الغذاء وينفعها جميعا استعمال الأدوية الحارة التي تجلب الدموع لأنها تفرغ ما فيها من الرطوبة الزدية وتجلب اليها رطوبة معتدلة . فان كانت الحكة مع رطوبة فان دواء اراسيسترطس لها نافع .

علاج الشرة والغدة — ان كانت الشرة من أثر فاتها لا تبرا إلا بعلاج الحديد . وان كانت من لحم زائد فتقنى بالأدوية الحارة كالزنجار والكبريت وما أشبه ذلك وكذلك أيضا تقنى الغدة .

(١) ل : مرة .

علاج السيلان — ان كانت اللعنة التي ^(١) على الثقب الذي في المآق فثبت فليست تنبت. وان كانت نقصت فانها تعالج بالأدوية التي تبني اللحم وتقض كما يتخذ من الزعفران والمسامينا والصمغ والشراب والشب .

علاج الغرب — (وهو الناصور) الغرب يعالج أولا بعلاج الورم فاذا فاح وافجر فعالج بعلاج الترسمة وأنا مخبرك ^(٢) بعلاج القرحة بعد قليل. وقد يستعمل الأطباء في هذه العلة خاصة كثيرا المامينا والزعفران وورق الذباب مع ماء الزمان والصدف المحرق مع ما في جوفه مع المر والصبر .

للبرد — سحق أشق بخل واخلط معه بارزد واطله عليه .
للشعيرة — أدلكها بذهب مقطوع الرأس واكدها بشمع أبيض .

للقمل — اتزع القمل من الجفن ثم اغسله بماء الملح ثم الصق على موضع الأشفار منه شيئا منيا جزين وميوذج جزعا مسحوقين .

كحل — ينفع من انتشار الأشفار اذا كان ليس معها غلظ الجفن : نوى التمر وزن ثلاثة دراهم وشقايق النعنان وزن ثلاثة دراهم سحقهما واكحل بهما . آخر : انمد واقليميا وقنقديس وزاج من كل واحد

(١) ت : «التي» ناقصة (٢) لث : غير .

جزء دقها واعجنها بعسل ثم احرقها واسحقها واتكل بها . آخر ينفع
من الانتثار الذي يكون من غائط الجفن : تسحق نحر الفار مع
العسل وتكمل به .

علاج الشعر الزائد — الشعر علاجه قطع الجفن . وقد ذكر
قوم أنه اذا قلع ووضع على أصله دم الضفادع أو دم الحلم الذي
يوجد في الكلاب لم ينبت . وأما ما يلصق به فهو المصطكي
والراتنج والصمغ .

علاج القروح — ينبغي أن نخبر أولا بعلاج القروح عامة ثم
نخبر بما يخص به العين من العلاج . إعلم أن كل قرحة إما أن تكون
بسيطة وإما أن تكون مركبة . فان كانت بسيطة أعنى أن تكون شفا
فقط فانها إن كانت صغيرة فانها تحتاج الى ثلاثة أشياء : ضم الشفتين ^(١)
وحفظهما على الانضمام بالرباط أو بالخياطة وحفظهما من أن يقع
بينهما شيء كالدهن والغبار . فان كانت عظيمة لم تقدر على جمع الشفتين
لأنه يبقى في عمق الجرح قرحة إما فارغة وإما فيها رطوبة تجتمع
من ضعف العضو ومن الوجد . فيحتاج حينئذ الجرح الى دواء
يجفف بضمي الرطوبة ويملا القرحة لحما . فان كانت القرحة مركبة
فانها إما أن تكون مركبة مع علة وإما مع عرض وإما مع مرض
إما مع علة . فاذا كانت تسيل اليها فضله فينبغي حينئذ أن تفرغ البدن
وتصلح الغذاء وتجفف القرحة تجفيفا شديدا . وأما مع مرض

(١) ل : الشفتين .

- فاما بسيط وإما مركب كالعمق . فان كان بسيطا فينبغي أن ترد العضو الى الاعتدال . وان كان مركبا أعني إن كان مع القرحة عمق فينبغي أن تملأ ذلك العمق لحما وذلك يكون بالأدوية التي تحفف وتجلو . أما التجفيف فلتفنى الرطوبة التي تجتمع في القرحة المانعة للطبيعة من إنبات اللحم . وأما الجلاء فلتفنى القرحة من الوسخ لأن فضلتين دائمتي الاستقراغ من مسام الجلد واحدة لطيفة تنفخ أكثر ذلك من غير أن نحس ، وربما حسستها ^(١١) اذا ضعفت الحرارة الطبيعية أو كثر عليها الغذاء . والأخرى غليظة منها يجتمع الوسخ على البدن وهاتان الفضلتان كثاهما تجتمعان في القرحة كثيرا لضعف العضو الوجع . فيحتاج لذلك الى دواء يابس جلاء ليفنى بيسه الرطوبة اللطيفة وينقى بجلائه الغليظة . وأما مع عرض فكالوجع وينبغي حينئذ أن نسكن الوجع ونجفف ما يخرج من الرطوبة . وكل قرحة إما أن لا يكون معها ذهاب شئ من العضو فلا تحتاج إلا الى شئ من الجمع كما ذكرنا إما بغير دواء وإما بدواء مجفف إن كانت عظيمة وكان العضو يضطر الى ذلك كأمين . وإما أن يكون معها ذهاب شئ من العضو وذلك الشئ الذي ذهب إما أن يكون جلدا فقط ، فينبغي حينئذ أن تستعمل الأدوية الداملة . وهي ما يغير سطح اللحم الظاهر فيصلبه ويعمله جلدة . وما يفعل ذلك منه ما يفعله بطبيعته كالأدوية القابضة ومنه ما يفعله بالعرض كالأدوية الحارة . وإنا اذا استعملنا القليل منها بشدة تجفيفه اندمل وان استعملنا معه أكثر من ذلك أكل اللحم ^(١٢) ونقصه . وأما ان

(١١) ل : حست دا . (١٢) ل : «أكل اللحم» ناقص .

يكون لما فقط ويحتاج حينئذ أولا الى الأدوية التي تبنى اللحم ثم
 يلصق اللحم بالجلد . وإما أن يكون لحما وجلدا كالقروح العميقة فنحتاج
 حينئذ أن نستعمل أولا ما يبنى اللحم ثم ما يدمل . فكل دواء تعالج به
 القرحة فهو لا محالة يابس الا أنه ان كان يبنى اللحم فينبغي أن يكون
 أقلها تجفيفا لئلا يفرط في التجفيف فيمنع الطبيعة عن انبات اللحم .
 فينبغي أن يكون يسه قريبا من الدرجة الأولى ليخفف الفضلة
 التي في القرحة ولا يخفف اللحم وينبغي أن يكون جلاء ليجلو ما في
 القرحة من الوحش . وأما الدواء الذي يلصق الجراحات فينبغي أن
 يكون تخفيفه أكثر من تخفيف الباني ^(١) لأنه لا ^(٢) يحتاج الى
 أن ينبت اللحم . ولا ينبغي أن يكون جلاء قابضا ^(٣) فأما الدواء
 الدامل فانه ينبغي أن يكون أجف الأدوية التي تعالج بها القرحة
 ليصطب اللحم فيجعله جلدة . وما كان يخفف تجفيفا شديدا فانه إن
 كان مع تخفيفه قبض فانه لا يدمل أبدا وربما نقص كالزنجار .
 فان الزنجار اذا استعمل منه القليل أدمل وإن استعمل أكثر من
 ذلك نقص . فهذا علاج القروح بالجملة .

فأما قروح العين — فانها وان كانت بسيطة فانها تحتاج الى
 الأدوية التي تجلو وتنقى الفضول عنها التي تمنع اندماها لأن العين
 عضو تسرع اليه الرطوبات . فان كانت القرحة في العين مع ورم
 أو وجع شديد فينبغي أن نستعمل الأنكحال التي تتخذ بالكندر
 والأدوية المعدنية المحرقة المفسولة والمصارات التي لا تلذع . فان

(١) ل : الثاني (٢) ل : «لا» ناقص (٣) ت : وأما .

- اتسخت ^(١) القرحة من استعمالنا ذلك فينبغي أن نخلط معها شيئاً يسيراً من الأدوية التي تجلو كالشيف المسمى باليونانية (فاقيانون) ^(٢) ديونو فروقودس) . فإن كانت القرحة معها تأكل القرنية فينبغي أن ننظر هل تسيل إلى العين مادة حريفة أو قد انقطع سيلانها . فإن كانت تسيل إليها فينبغي أن نستقرئ البدن والرأس ونعد لها كما ذكرنا بدءاً ونستعمل الأكحال التي تخفف من غير أن تلذع التي الغالب عليها الفشاسج والاسفيداج . ولذلك يسمى باليونانية (قوقنوس) ^(٣) ومنها ما يسمى (ليبيان) وينبغي أن نستعمل اللبن وماء الحلبة لما فيهما من الجلاء . فإن كان الوجع شديداً جداً فينبغي أن نستعمل من الأدوية ما فيه أيضاً ما يخدر . فإن كان السيلان الحار قد انقطع فينبغي أن نستعمل من الأدوية ما يقبض . من غير أن يحس أن كان شيء من العنبة قد نتأ لأن تتوء العنبة إنما علاجه القبض والجمع .

- علاج المدة والبثر — المدة والبثر الذي في القرنية يعالج أولاً بما ينضج من الأدوية ويحلل تحليلاً معتدلاً مثل ما يتخذ من الأكحال بالكندر والزعفران والمز والحناء بادستر وماء الحلبة . فإن أزهنت ولم تفعل فينبغي أن نخلط معها بعض الأدوية الحارة المفتحة الكثيرة التحليل مثل السكينج والأفريون والحلتيت وما أشبه ذلك .

(١) ل : السخس . (٢) ت : د. فانود . (٣) ت فوقر .

علاج الأثر والبياض — الأثر والبياض يعالج كلاهما بكل ما يحلو وينقى . وما كان منه رقيقا فان شقائق النعمان تجلوه وماء القنطوريون والدقيق مع العسل . وما كان غليظا فانه يحتاج الى ما هو أقوى كالقطران والنحاس والبورق ونحرا الخرازين ^(١) والمتر والأشق والرنيباج ^(٢) ويقال له السرطان البحرى والنوشادر . (صنيع الأثر) : عقص وأقافيا من كل واحد جزء وقلقت نصف جزء .

علاج الظفرة والجرب — ان كانا قد صلبا وأزما فانهما يعالجان بالقطع والحك . وان كانا دقيقين مبتدئين عولجا بالأدوية التى تجلو كالتعاس المحرق والقلقت ومرارة الخنزير والنوشادر ومرارة العنز . وان لم تنجح هذه خلط معها ما يأكل ويعفن .

وأما الجرب — فانه يقلعه أيضا الأدوية التى تقبض قبضا شديدا كما ذكرنا آنفا . وان كان الجرب مع رمد فانه يخلط بأدوية الرمد شىء من أدوية الجرب مثل المسمى باليونانية (طاودتو طراخو ما طبقون) . وان كان ^(٣) مع قرحة وتناكل وحدة لم يمكن أن يعالج بدواء ولا يمكن علاجه الا بقلب الجفن وحكه بما يخفف العين من الوجع والسيلان .

علاج الأعشاء — يخرج الدم من الساعد وتسهل البطن بالدواء والحفنة ، ثم ينقى الرأس بالفرغرة والعطاس وتقطع العروق التى فى المآقين ويسقى قبل الطعام زوفا يابس أو سذاب ويكحل

(١) زوت : الحديد (٢) ل : رميت : ت : رميت (٣) ل : « كان » ناقص .

بالشب والنوشادر وبالرطوبة التي تسيل من كبد العز إذا كببت
ويستقبل بعينه ما يرتفع منها من البخار إذا كببت ويأكلها .

علاج الماء وضعف البصر — يفرغ البدن والراس
مثل ما ذكرنا ويلطف الغذاء ويكتحل بالأدوية التي يقع فيها
المرارات وماء الرازيانج والعسل والسكينج والحلتيت والكندس .
ودهن البلسان والفلقل والأشق . وفي ضعف البصر خاصة يخرج
الدم من العروق التي في المآقين ويطرح العلق على الصدغين .

علاج الماء ^(١) — الماء يعالج إذا كان على ما وصفا آنفا
من الجودة . وأجود ما قدح فيه الماء في نقصان الشهر ونقصان
النهار . وإذا أردت أن تقدحه فضع مقدحك في مؤخر العين عند
المحاذ واتق مقلة العين بأصبعك . وتكون أصابعك في أصل
المقدح ، ثم ثقبها وإياك أن تزوغ المقصلة من تحت أصابعك
فيغير المقدح في صفاقات القرنية أو يجرى بين المتحمة والقرنية
فيصل إلى سواد العين فيخرجها ، ويعرض من ذلك أيضا آفات
أعظم من انفجارها لأنه ربما تفر المجاب المتحتم فتنتصت
الرطوبات إلى العين . فيعرض من ذلك ضربان ووجع شديد لا يكاد
يرأ سريعا . فإذا ثقبها فاحذر أن يجرى مقدحك بحمته فيصل إلى
سواد العتبية من داخل فيخرقها فيفسد ناظرها ولا يكاد يبرأ .
وارفق بالماء حتى تزيحه عن موضعه برفق واحذر أن تعنف عليه

(١) ل : علاج الماء بأجمعه ناقص من هذه النسخة .

- فينشق وعاء فيقيد الماء فيعصر عليك اجتماعه واجذاره . فإذا أنت قد دحت فضمدها بصفرة بيض وكون مسحوق واجعله على فطنة والزما امينيه . واحذر أن تنكس رأسه ولا يسعل ولا يعطس ولا يكثر الكلام . ويطه خبزا مبلولا أو خبزا لينا لثلا يكثر مضغه .
- ٥ فيتصب أصدغه فتلق من ذلك عينه . فلا تأمن أن يعود الماء الى موضعه وينوم المقدوح على ظهره ويعدل رأسه ولا يتحرك يومه وليكن الى غد ذلك اليوم . ثم ضمدها أيضا بالبيض والكون افعل به ذلك ثلاثة أيام . ثم بعد ذلك بصفرة البيض وحدها تمام سبعة أيام . ثم الطخها بعد ذلك بالأدوية المحللة الحارة مثل الأدوية التي
- ١٠ يقع فيها الزعفران والسنبل وما أشبه ذلك ان شاء الله . ولا يدخل عينه شيء من الأكال الحادة ولا غيرها حتى يمضي له أربعون يوما . واعلم أن المقدوح اذا جاوز ثلاثة أيام من يوم تعالجه ولم تصب عينه آفة فقد افلت . فان أكثر آفاته إنما يكون في الثلاثة أيام الأول . لأنه ربما عرض له صداع شديد وضربان فربما تلفت وربما سلمت والقليل منه يسلم . وإنما علاجه بالجملة غرر ومناحية لا يوثق منه على أمر صحيح وله آفات لا يمكن ذكرها لأنى إنما اختصرت كتابي كله وجمعت لك أحسنه وما تحتاج اليه من ذلك . ولم أتكلم في علاج شيء من العلل مثلما نكلمت وشرحت لك في علاج الماء لتهالجه . ان أردت علاجه على معرفة منك بآفاته .
- ٢٠ علاج نتوء العين — يفرغ البدن إما بفصد وإما بإسهال وتلقى محجمة على القفا وتربط العين ويصب عليها ماء مالح بارد وماء الهندباء وماء البطياط وسائر ما يقبض ويجمع .

علاج الطرفة — وهو المرض المسمى باليونانية (ايوسفاغمه)^(١)
(ايوخوسيس): الفصد أولاً، ثم^(٢) يقطر في العين دم شقين أودم
حماسة ثم يوضع على العين قطن متقع بيض مضروب بدهن ورد
وشراب ويربط وفي اليوم الثاني يفعل مثل ذلك وفي الثالث يكمد
ويقطر فيها لبن ويضمّد ويكمل بالكحل المسمى باليونانية
(خياقون) .

[تمت المقالة التاسعة في علاج أمراض العين لحنين بن اسحق .]

(١) لت : الاسجار من دم . (٢) ل : "ثم" ناقص .

المقالة العاشرة

فيها نذكر ^(١) الأدوية المركبة المذكورة في المقالة التاسعة على ما ألفها القدماء للعلل الحادثة في العين .

اني قد كنت ألفت منذ نيف وثلاثين سنة في أمر العين مقالات متفرقة نحوت فيها الى أغراض شتى سألتني إياها قوم بعد قوم . ثم إن رجلا من بعض أصحابنا جمع تلك المقالات وأتاني بها وهي في ذلك ^(٢) الوقت تسع مقالات يسألني عن ترجمتها إذا جمعت كلها جملة كيف ينبغي أن تكون ، فجعلت ترجمتها هذه كتابا فيه علم كل ما يحتاج اليه من أراد أن يداوى العلل الحادثة في العين مداواة ^(٣) أصواب لأن هذه ترجمة مطابقة لجميع تلك التسع المقالات .

أما المقالة الأولى — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح الحال في طبيعة العين وتركيبها ^(٤) ، ولا بد ضرورة أن التمس مداواة علل العين من العلم بطبيعة العين وتركيبها .

وأما المقالة الثانية — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح الحال في طبيعة الدماغ وهيئته ومن أراد أن يعرف الحال في طبيعة العين فهو مضطر الى العلم بطبيعة الدماغ ، إذ كان مبدأ العينين إنما هو من الدماغ ومنتهى فعلها إليه يرجع .

(١) ل : يذكر (٢) ل : تلك (٣) ل : مداواة (٤) ل : هذه الجملة

فأما المقالة الثالثة — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح الحال في عصبتي البصر وفي الروح الباصر وفي نفس البصر كيف يكون، وليس يمكن أن يصل إلى العلم بأمر آلة البصر على التمام والاستقصاء من لا علم له بهذه الأمور الثلاثة .

فأما المقالة الرابعة — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها جملة ما يضطر إلى معرفته من الخمس معالجة شيء من الطب في جميع البدن أو في جزء منه فكثرت العين .

فأما المقالة الخامسة — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح أسباب الأعراض الحادثة في العين . ولا بد ضرورة لمن رام مداواة طلل العين من العلم بأسباب الأعراض العارضة في العين .

فأما المقالة السادسة^(١) — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها دلائل الأمراض الحادثة في العين وعلاجاتها . وليس يمكن مداواة الأمراض خلوا من علاماتها ودلائلها .

فأما المقالة السابعة — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح جميع قوى الأدوية المفردة عامة . وليس يجد السبيل إلى معالجته شيء من الطب كائن ما كان من لا معرفة له بقوى الأدوية .

فأما المقالة الثامنة — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها ذكر أجناس الأدوية التي تصلح للعين وصفة وجوه استعمالها ولا يقدر

(١) ت : وأما

على مداواة علل العين من لا يعرف قوى الأدوية الخاصة بها
ووجوه استعمالها .

فأما المقالة التاسعة^(١) — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها
صفة مداواة العلل الحادثة في العين .

وعلى هذا المثال قد تطابق تلك الترجمة بهذه المقالة الحاضرة
أيضا وهي :

المقالة العاشرة — اذ كان فيها شرح الحال في الأدوية المركبة
التي ألفها القدماء وأثبتوها في كتبهم لعل العين . وكان لا يمكن
أحد من الناس أن يداوى على العيون دون أن يكون عالما بهذه
الأدوية المركبة . فلما كانت هذه المقالات قد أتت عليها دهر طويل
وكان قد نظر فيها وعنى بقرائنها خلق كثير وخاصة الكهنة الذين
السريانيون منهم والعرب لأنى إنما كنت ألفت هذه المقالات
بالعربية حسب ما كان سألني القوم الذين طلبوها منى . ثم إن حبشا
نقلها إلى اللسان السريانى ، وهو كان المعنى بها حتى جمعها . ولم يسألنى
بعد ذلك أحد تأليف هذه المقالة العاشرة وزادتها على النسخ الماضية .
فبقى الكتاب شبيها بالمبتور^(٢) ، حتى انتهت له أنت بما قد خصصت به
من إظهار الانتفاع والنفع بجمع^(٣) الكتب وأحياء العلم^(٤) ، اذ كنت
قد بلغت من جلالة القدر وعلو المرتبة ما صرت به رئيسا في الأطباء
والفلاسفة . فإني لما قرأت النسخ المقالات الأول من هذا الكتاب

(١) ت : فاما (٢) ت : بالمشور . (٣) ت : بجمع . (٤) ت : وأجبان
بالعلم .

- أحسست بأنه يحتاج الى هذه المقالة العاشرة التي قد كنت أحدثت ذكرها، وضمنت تأليفها في المقالة التاسعة. ثم تأخر الى هذه الغاية بسبب أنه لم يكن لها طالب. وعلمت أن الكتاب انما يستكمل ويتم حتى لا يدخله نقص من وجه من الوجوه بتأليف هذه المقالة.
- فذكرت لي أنه قد يحتاج الى اثبات نسخ الأدوية المركبة التي جرى ذكرها في المقالة التاسعة التي شرحنا فيها مداواة غلغ العين. وهذه الأدوية التي ذكرت أنه يحتاج الى اثبات نسخها هي الشيفات المعروفة عند اليونانيين (مونيومارا)^(١) وتفسيرها النافعة من يومها. والشيفات التي يقال لها باليونانية (نارذينا)^(٢) وتفسيرها المتخذ بسبيل الطيب والشيفات المتخذة بالورد وهي صنفان: أحدهما أبيض والآخر أصفر صفرة الزعفران. والدواء المنسوب الى^(٣) (أراسيسترطاطس) النافع من الحكمة التي تكون مع رطوبة. والشيف المنسوب الى فاقبوس^(٤) المتخذ بالزعفران ونبذ الكرم. والشيف الأبيض المسمى باليونانية (ليبيانا). والكحل المتخذ للجرب والخشونة التي في الأجفان، ونبذ الكرم. والشيف المسمى باليونانية (خياقون). وقد يجب أن نصف أولاً قبل اثبات نسخ هذه الأدوية الجزئية من أمر تركيب الأدوية الموافقة للعين أشياء ينفع بها في العلم بتركيبها جملة^(٥) وقسم أصنافها الكلية ومن أي الأدوية المفردة يؤلف كل واحد منها وكيف أجود ما يكون صنعها. (فأقول) ان الأدوية المركبة النافعة للعين منها ما يعجن واليونانيون يسمون هذا الصنف

(١) ت: مونيومارا نارذينا (٢) ت: زادرينون (٣) ل: "الى" زائدة

(٤) ت: فاقبوس. ل: اساس. (٥) ل: ت: "ما" زائدة.

كله شيافا . ومنها ما تكمل به العين يابسا ، ومنها ما هو رطب
الصنعة ويسميه اليونانيون شيافا رطبا . والأدوية التي تعجن هي
أدوية يقع فيها جميع أدوية العين التي ذكرناها في المقالة الثامنة
من هذا الكتاب ، وهي على ما شرحنا هناك سبعة أجناس تنفع من
جميع علل العين . وينبغي أن تتخذ هذه الأدوية التي تعجن في وقت
الربيع خاصة ، لأن الصيف خاصة يحل قوى الأدوية . والشاء يقشعر
ويفت فيه هذه الأدوية الواحد بعد الواحد من الأدوية فلا يخرج
معهما . وينبغي لمن يخلط هذه الأدوية أن يجيد سحقها ويصب عليها
في وقت السحق من الماء شيئا بعد شيء . ولا يصبه عليها جملة دفعة
واحدة كما لا ترسب الأدوية المختفلة وتطفو الأدوية الطيبة الروائح
لكن يصب عليها منه قليلا قليلا ويسحقها به حتى يصير الدواء
في حد وسخ الحمام . وهو ما يجتمع من الأشياء التي يتدلك بها في الحمام
في مجرى الماء الذي يخرج منه . وليكن الماء الذي به تسحق
هذه الأدوية ماء المطر . لأن ماء المطر اللطيف أحرى أن يستعمل
من غيره . [وإن كانت تسحق بالشراب] ^(١) لأنه إذا جعل في بيوت
الشراب أفاد من الشراب في وقت ما يتغير العصير وينقلب فيصير
حمرا أبيض معتدلا بقبول رائحته . ثم تسحق الأدوية بعد ذلك
ببعض العصارات الطيبة الروائح . وينبغي أن تسحق الأدوية
المختفلة ^(٢) مدة طويلة والأدوية المتخذة من العصارات مدة يسيرة .
فاذا سحقت السحق الذي يكتفى به ألقي عليها الصمغ في آخر الأمر

(١) هذه الجملة ناقصة في لوث (٢) ل : المختفلة .

وعجنت به ثم يتحرى في خبزها وحنظلها أن يجعل في إناء نحاس أو إناء زجاج . وما كان من هذه الأدوية متخذاً من العصارات فيلبي أن يستعمل من ساعته ، وما كان منها متخذاً من الأدوية المختفرة ^(١) فكلما طال مكثه وعنى كان أفضل وأجود . فهذا ما يحتاج الى معرفته من عمل الشيفات .

وأما الأكلال اليابسة التي تذيب وتغير وتحلو الصلابات والحرب والحشونة والظفيرة فانها تتخذ بالقطار والزنجار والراج . وأما الأدوية المضادة التي تدر الدموع وتنفع من السدة ومن ظلمة البصر فانها تؤلف من هذه الأدوية التي ذكرناها ومن القلائل وسبل الطيب . وأما الأدوية التي تحفظ العين السليمة وتمنع من أن تحدث بها العلل ^(٢) بتقديمها في منع ما ينصب ويخالب ^(٣) اليها فانها تتخذ بالبحر المنسوب الى قوم فروجيا ^(٤) : الأثروب والصبر والمساميشا والقمليما والائمة الزعفران وجميع ما ذكرنا من الأدوية ينبغي أن يسحق حتى يصير في حد الغبار على أكثر ما يمكن .

فأما الأكلال الرطبة فانها تتخذ بالعلل ودهن اللسان وزيت عتيق ^(٥) قد لطفت اجزاؤه لتقادمة وعصارة الرازيانج ومرارات الحيوانات وحليب وغيره من الأدوية الشبيهة بها . وكل هذه تنفع من ظلمة البصر ومن ابتداء الماء لأنها أدوية تلتطف وتسخن وتنقى .

(١) ل : المختفرة (٢) ل : ويخطب (٣) ل : ت : حبشه .

وينبغي أن تستعمل هذه الأدوية وغيرها من الأحوال الحارة في الوقت الذي يكون الرأس فيه غير ممتلئ . ويكون في ذلك الموضع هواء صاف رقيق نقي شبيه الهواء الذي يلي الفلك ويكون مع هذا ليس بالبارد جدا ولا بالحار جدا . وينبغي لك أن تغيب جميع الأحوال الحارة اللداعة أو تقطر في العين لبن النساء وتكدها حتى تسكن ثم تنسلها بعد ذلك وتنفيها .

وأما المزروعات فهي ^(١) أيضا مما ينبغي أن يذكر لها فيها من المنافع للعين في الوقت بعد الوقت . وهذه المزروعات تتخذ من الأشياء التي تلزم الموضع وتشد منه ^(٢) أو من الأشياء التي تبرد الموضع وتقضيه وتكثفه وتجففه بمنزلة غبار الرجا ودقاق الكندر والطين المنسوب إلى ساموس والمر والقاقيا والأفيون مع بيض البيض ومع لعاب الأصداف البرية . وتلحق على الجهة وتنفع من تجرى إلى عينيه رطوبة لا يكون مسيلها في العروق التي داخل غف الرأس . لكن في العروق التي هي خارج الغف .

وقد أتينا من ذكر الشياقات وسائر الأحوال اليابسة والرطوبة والمزروعات التي تلحق على الجهة بقول تمام يشتمل عليها بمقدار ما فيه كفاية .

فأنا آخذ الآن في ذكر تركيبات الأدوية التي أمرت بإثبات نسخها لك . فأقول أن الشياقات المعروفة بالنافعة من يومها لها تركيبات كثيرة فأنا مبين لك منها أولا ما ذكره بولس الاجنيطي .

(١) ل : وهي . (٢) ل : فيه

صفة شياف ينفع من يومه للرمد المبتدى وللرمد العتيق :

يؤخذ اقاقيا ستة وثلاثون مثقالا . صمغ اثنان وثلاثون مثقالا .
اقليميا أربعة وعشرون مثقالا . نحاس محرق ثمانية عشر مثقالا .
فلفل أبيض ثمانية عشر مثقالا . تسحق هذه الأدوية بشراب قابض .

صفة شياف — ينفع من يومه ويسمى قليما كس :

يؤخذ زعفران وزن مثقالين . أزروت وزن أربعة مثاقيل .
ماميثا ثمانية مثاقيل . تسحق هذه الأدوية بالماء .

صفة شياف آخر يتخذ بالمماميثا :

ماميثا ثمانية مثاقيل . أزروت وزعفران من كل واحد مثقال .
أفيون نصف مثقال . تسحق هذه الأدوية بالماء . فهذا ما وصفه
بولس الاجنيطى من الشيفات ^(١) النافعة من يومها . فاما جالينوس
فوصف منها هذا الشياف الواحد .

صفة شياف منجح يسكن العلة من يومه

وينعت بخمر الكلب ويحلل الورم من ساعته : يؤخذ أئمد أربعون
مثقالا . قاقيا أربعون مثقالا . قليميا ستة مثاقيل . مرة أربعة مثاقيل .
صبر مثقالان . سبيل الطيب وحضض هندي من كل واحد أربعة
مثاقيل . جند بادستر مثقال . نحاس محرق مغسول أربعة عشر مثقالا .
اسفيداج ثمانية مثاقيل . افيون مثقالان . قلفطار محرق مثقالان .
صمغ عربي أربعون مثقالا . تمجن هذه الأدوية بماء طايخ الورد
ويتعمل الشياف بياض البيض . ويداف به ادافة لها فضل نحن .

(١) من هنا ساقط من نسخة (د) .

فهذا ما وجدناه من نسخ الشياقات النافعة من يومها . فاما الشياقات المتخذة بالسبيل وهي التي ذكرتها بعد تلك . فاني وجدت بولس انما أثبت منها نسخة وهي هذه .

صفة شياق يسمى نازدينون وتفسيره السبيل :

٥ يؤخذ قليميا وزعفران وصمغ عربي من كل واحد ستة ولائين مثقالا . نحاس محرق عشرة مثاقيل . أئمد وثاقبا من كل واحد مثقال . سبيل شامى وهو الميخوشة^(١) اثنا عشر مثقالا . أفيون ومر من كل واحد ستة عشر مثقالا . تسحق هذه الأدوية بماء . فهذه هي النسخة الواحدة التي قلنا ان بولس أثبتها . فاما نورياسيوس فقد أثبت من هذه الشياقات نسخا كثيرة وهي هذه :

صفة شياق نازدينون من الرمد في عتفوانه :

١٥ افاقيا وصمغ عربي وأئمد محرق من كل واحد أربعون مثقالا . اقليميا ستة عشر مثقالا . نحاس محرق اثنا عشر مثقالا . اسفيداج الرصاص وورد يابس من كل واحد ثمانية مثاقيل [وفي نسخة اخرى فقاخ الورد ، واليونانيون يعنون بفقاخ الورد الزهرة التي تكون في وسط الورد وهي التي تسميها العامة بزر الورد عند تمامه ، مثقال واحد] ومر أربع مثاقيل^(٢) . ساذج وزعفران وأفيون وقلقطار محرق من كل واحد مثقال . تسحق هذه الادوية بالماء . وهو شياق ينفع الرمد عند منتهاه ومن تجلب المواد الحارة ومن الوجع ومن القروح ومن العال المتقدمة

(١) ث : ميخوشة (١) هنا نهاية الساقط في نسخة (ل) .

صفة شياف نارذنينون

يسمى (افروديطار يون): قليميا واقافيا وصمغ عربي من كل واحد أربعون مثقالا. أتمد اثنا عشر مثقالا. نحاس محرق اثنا عشر مثقالا زعفران ثمانية مثاقيل. جندبادستر أربع مثاقيل. أفبون أربعة مثاقيل. حضض ثلاثة مثاقيل. مرة مثقالان. سنبل الطيب وصبر من كل واحد مثقالان. زنجار محكوك وزاج محرق وقلقطار محرق من كل واحد مثقال. تسحق هذه الأدوية بشراب قابض لم يخالطه ماء البحر.

صفة شياف نارذنينون

ينسب الى قراطيس الذي من أهل طوانا (١):

- ١٠ أتمد واقافيا وصمغ عربي من كل واحد أربعون مثقالا. [وفي نسخة أخرى من كل واحد ثمانية مثاقيل]. اسرب محرق مفسول عشرون درهما. فقاح الورد عشرون مثقالا. قليميا ستة عشر مثقالا نحاس محرق ستة عشر مثقالا. اسفيداج الرصاص وأفبون وصبر وزعفران من كل واحد ستة مثاقيل. صرخسة مثاقيل. سنبل الطيب أربعة مثاقيل. جندبادستر ثلاثة مثاقيل. حضض هندي ثلاثة مثاقيل. قشور النحاس مثقال. حجر مشطب مثقال واحد. تسحق هذه الأدوية بالماء كما يمكنك تعمل منها شيافا. ثم يلقى عليها بياض أربع بيضات طرية. وهو شياف يصلح أن يستعمل في وقت منتهى العلة ويكون مداقا رقيقا بياض البيض. فاذا طال مكث الرمد فينبغي أن يداف ثجنا وهو أنفع ما تعالج به القروح والمدة الكامنة في العين وجميع العلل العتيقة.
- ٢٠

(١) ل : طوانا .

صفة شياف ناردينون

يلقب بالهندى نافع في وقت منتهى الملل [في نسخة أخرى
في وقت مبتدا الملل] إذا استعمل بياض البيض وعند انحطاط
العله إذا استعمل بالماء : يؤخذ قليميا مغسول مقدم محرق ثمانية
مناقيل . نحاس محرق مغسول أربعة عشر مثقالا . أفيون مثقالان .
فلقطار محرق مثقالان . سر وزعفران من كل واحد أربعة مناقيل .
صبر مثقال . جندبادستر مثقالان . سنبل الطيب مثقال . اسفيداج
الرصاص ثمانية مناقيل . ساذج مثقالان . حضض هندي مثقال . صمغ
عربي أربعون مثقالا [وفي نسخة أخرى ليس للأحمد ذكر] . وقوم
آخرون يتخذون هذا الشياف على هذه الصفة : يلقون فيه من النحاس
سنة عشر مثقالا ولا يلقون فيه حضضا . فأما سائر الأدوية فانهم
يلقونها على ما وصفنا .

ثم ذكرت في من بعد هذه الشيافات ^(١١) الوردية . وقد وجدنا هذه
الشيافات ثابتة في كتب جماعة من القدماء منهم بواس الأجنيطى .
فانه وصف منه عدة نسخ وهي هذه :

صفة الشياف المتخذ بالورد :

يؤخذ ورد طرى اثنان وسبعون مثقالا . قليميا محرق مغسول
وزنجار محكوك من كل واحد مثقالان . سنبل الطيب مثقال . قشور
النحاس مغسول مثقالان . ائمد محرق مغسول وأفيون وصر من كل
واحد ثلاثة مناقيل . زعفران ثمانية مناقيل . نشا مثقالان . صمغ
عربي أربعة عشر مثقالا . تسحق هذه الأدوية بماء المطر .

(١١) ت : الشياف .

١١) صفة شياف وردى أبيض :

يؤخذ قليميا محرق مغسول واسفيداج من كل واحد رطل . نشا
وكثيرا من كل واحد ثلاث أواق . زعفران أوقية ونصف . ورد منقى
بالأطافير ست أواق . يسحق بماء المطر .

١٢) صفة شياف وردى أصفر على لون الزعفران :

يؤخذ سنبل الطيب وبزر الورد يابس وصبر من كل واحد
مثقالان . زعفران أربعة مثاقيل ونصف . مامينا وانزروت من كل
واحد ست أواق . أفيون مثقالان . كثيرا أوقية . تسحق هذه
الأدوية بماء المطر .

١٣) صفة شياف وردى ينسب الى نيلس :

يؤخذ ورد طرى أربعة مثاقيل . زعفران مثقالان . أفيون وصبغ
عربي^(١) من كل واحد وزن مثقال . يسحق بماء . فهذا ما وصفه
بولس من النسخ لهذا الشياف الوردى . فأما أورياسبوس : فوصف
من هذا الشياف هذه النسخ .

١٤) صفة شياف وردى أبيض يتففع من الرمى في عنفوانه :

قليميا واسفيداج من كل واحد ستة عشر مثقالا . ورد طرى منقى
ثمانية مثاقيل . كثيرا ثلاثة مثاقيل . صبغ عربي ونشا من كل واحد

(١) ل : "صفه" زائدة (٢) ت : بولس (٣) ل : «عربي» ناقص

أربعة مثاقيل . كثيرا ثلاثة مثاقيل . صبر مثقالان . تستحق الأدوية بماء [وبعض الناس يلقى^(١) فيه من الطين الذي من ساموس الملقب بالكوكب مثقالين] .

صفة شياف وردى أحمر :

قليما وصمغ عربي من كل واحد ثلاث أواق . اسفيداج أوقيتان . زعفران وسنبل الطيب وأفيون من كل واحد أربعة مثاقيل . ورد طرى منقى رطل . تسحق الأدوية بماء وتستعمل عند الحاجة بياض البيض أو بلبن امرأة أو بماء نافع أيضا من القروح .

شياف نافع من القروح ومن الرمى في وقت متناه

يسمى فوقسينون :

قليما وورد طرى وصمغ عربي من كل واحد ستة عشر مثقالا . اسفيداج وزعفران من كل واحد ثمانية مثاقيل . أفيون مثقالان . يسحق بالماء ويكتحل بهذا الشياف مع بياض البيض أو بلبن امرأة . وهو ينفع من القروح والمواد المنصبة إلى العين .

صفة وردى أحمر :

قليما وصمغ من كل واحد ثلاث أواق . اسفيداج أوقيتان . زعفران أوقية . سنبل وأفيون من كل واحد أربعة مثاقيل . ورد طرى منقى من أقماعه رطل . تسحق الأدوية بالماء ويستعمل بياض البيض أو بلبن امرأة أو بماء .

(١) ل : يلقى .

صفة شياف وردى آخر نافع من الرمذ فى وقت منتهاه
ومن المدة الكامنة فى العين والاحتراق والقروح
التي تعلوها قشرة منحوفة وينقى وسخ القروح :

- يؤخذ قليما وأتمد محرق وورد طرى منقى من بزرة وأقماعه من
كل واحد ستة عشر مثقالا، اسفيداج عشرة مثاقيل، زعفران ثمانية
مثاقيل، تسحق الأدوية بالماء ويتخذ منها شياف ويستعمل بيباض
البيض أو لبن امرأة^(١) ويستعمل فى وقت انحطاط العلة بالماء .
[وينقع أيضا فيه^(٢) صمغ ستة عشر مثقالا] .

صفة شياف وردى يعرف بالكسير

- و يطبق بالمتخذ من اثنين وسبعين ينفع من الرمذ فى وقت منتهاه .
ومن الوجع والبثر واليرقان والموسرج وتوء العين والمدة الكامنة
فيها والمواد المنصبة اليها على قديم الأيام والرمذ العميق الذى يصبر
برؤه : يؤخذ ورد طرى منقى اثنان وسبعون مثقالا ، قليما أربعة
وعشرين مثقالا ، صمغ أربعة وعشرين مثقالا ، زعفران ستة مثاقيل .
أتمد ستة مثاقيل . أفيون ثلاثة مثاقيل . مز ثلاثة مثاقيل . زنجبار محكوك
مثقالان . سنبل الطيب مثقالان . قدور النحاس مثقالان . تسحق هذه
الأدوية بالماء ويتخذ منها شياف ويستعمل بيباض البيض أو
لبن امرأة^(٣) . فهذا ما وصفه أوريباسيوس^(٤) من نسخ الشيافات
الوردية . وأما جالينوس فوصف هذه وقال :

(١) ل : مره (٢) ت : فيه أيضا (٣) ل : مره (٤) ت : أوريباسيوس

صفة شياف وردى ينسب الى نيلس على ما وجد في
كتاب اندراس ، ينفع من الأوجاع الشديدة ومن المواد
الرقية الكثيرة المنصبة الى العين ومن البثر ومن الموسرج :

يؤخذ ورد متروغ الأقسام أربعة مثاقيل . زعفران مثقالان . أفيون
دائق ونصف . سنبل الطيب دائق ونصف . صمغ ثلاثة مثاقيل .
تسحق الأدوية بماء .

صفة شياف وردى أحمر كان يستعمله غاليلون^(١) الكحال :
ورد أربعة مثاقيل . زعفران مثقالان . اقاقيا مثقال . أفيون دائق
تسحق هذه الأدوية بماء المطر .

صفة دواء نافع من كل علة من علل العين والنفاخ
والقروح والآذان التي تجرى منها المدة :

نحاس محرق ستة مثاقيل . زاج محرق وصر من كل واحد^(٢) ثلاثة
مثاقيل . زعفران مثقال ونصف . فلفل مثقال . شراب من الشراب
المجلوب من كيوس ومثلث من المجلوب من افريطش من كل واحد
رطل ونصف . تسحق هذه الأدوية كلها بشراب حتى تجف .
ثم يصب عليها المثلث ويطبخ حتى يصير في تخن العسل . فأما
أورياسيوس^(٣) فقال فيه هذا القول :

(١) لنت : غاليلون (٢) ل : « واحد » زائد . (٣) ت : اوسانيوس

صفة دواء رطب نافع من جميع علل العين

ينسب الى اراسيسترطس، يصلح للأورام الحادثة عن الريح
والجرب^(١) الحادث في الجفن^(٢) : نحاس محرق ستة مثاقيل زاج
محرق ثلاثة مثاقيل . مرّ ثلاثة مثاقيل . زعفران مثقال ونصف . فلفل
مثقال . شراب من كيوس ومثلث من أقريطش من كل واحد
قوطلوى ونصف ، يكون ذلك ثلاثة عشر أوقية ونصف [وقى نسخة
أخرى زنجار ستة مثاقيل] . يسحق جميع ذلك بالشراب حتى يحف . ثم
يلقى عليه المثلث ويطبخ حتى يصير في ثخن الصل وهو دواء ينفع
من اللوزتين ومن قروح الفم ومن وجع الأذن . وأما جالينوس فقال
في هذا الدواء هذا القول :

١٠

صفة دواء اراسيسترطس المسمى (بانغريسطوس) النافع من
الجرب الحادث في الأجفان والرمم القديم والأذن التي يسيل منها
القيح والقروح التي يعسر اندماؤها والقروح التي تسمى في الفم : نحاس
محروق مثقالان . مرّ مثقال . زاج محرق مثقال . فلفل نصف مثقال
زعفران نصف وربع مثقال . شراب من كيوس قوطلوى ، وهو تسع
أواق . ومثلث نصف قوطلوى . تسحق هذه الأدوية اليابسة ويرش
عليها في السحق الشراب . فإذا جفت فيصب عليها المثلث وتسحق
به في اناء نحاس وتطبخ بنار لينّة . ثم تصير في اناء نحاس .

١٥

(١) م : وجرب (٢) ل : العين .

وذ كرت لي بعد هذا الدواء الشياف المسمى فاقيانون^(١) الزعفران
المتخذ بالشراب . فقد قال جالينوس في هذا الشياف هذا القول :
صفة شياف ينسب الى فاقوس يسمى (اسقليادبون) ينفع من الأوجاع
الصعبة والمواد الرقيقة اللطيفة المنجوبة الى العين والقروح الغائرة
الوصفة الحادثة في الطبقة القرنية ومن البثور ومن تمدد الأغشية^(٢)
والجرب والعلل المتقدمة وينفع من قد أضر بعينه كثرة ما قد استعمل
من الأحكال وينفع من ماعته : فليميا اثنا عشر مثقالا . قشور النحاس
اثنا عشر مثقالا . مز أربعة مثاقيل . شاذنج أربعة مثاقيل . سنبل هندي
أربعة مثاقيل . ورد يابس أربعة مثاقيل . أفيون أربعة مثاقيل . فلفل
أبيض أربعة عشرة حبة عددا ، صمغ اثنا عشر مثقالا ، تسحق الأدوية
بشراب من كيوس مقدار ما يكفى به ويستعمل الشياف بيباض
البيض . [وفي نسخة أخرى يقع فيه من الورد ثلاثة مثاقيل . ومن
الفلفل خمسة وعشرون حبة] .

ثم ذكرت بعد هذه الشيافات التي تسمى قوقنوس . وهذه
الشيافات نسخ مختلفة وقد نسخ منها بولس عدة نسخ وهي هذه :
صفة شياف يسمى قوقنار يون وتفسيره قوقنوس الصغير : اقليميا
مفسول ست أواق . اسفيداج مفسول أربع أواق . توتيا أربع أواق .
نشا أوقيتان . كثيرا وأفيون محرق وصمغ من كل واحد أوقيتان . تسحق
الادوية بماء المطر .

صفة شياف يسمى قوقنوس أبيض : اقليميا خمس أواق . اسفيداج
مثقالان . أفيون ثمانية عشر مثقالا . كنتدرسبعة مثاقيل . نشا سبع أواق .
صمغ عشر أواق . تسحق الادوية بماء المطر .

(١) ل : فاقيانون ، ت : فاقياس . (٢) ل ، ت : من الأعشا .

صفة شياف يسمى قوقنوس^(١) : قليميا محرق مغسول أوقيتان .
طين يعرف بالكوكب أوقيتان . اسفيداج أربع أواق . نوتيا ثمان أواق .
نشا وأفيون من كل أوقيتان . قاقيا وكثيرا من كل واحد أوقية . صمغ
أربع أواق . تسحق الأدوية بماء المطر .

صفة شياف آخر قوقنوس أبيض :
قليميا عشرون أوقية . اسفيداج عشر أواق . نشا خمس أواق . كثيرا
وأفيون وصمغ من كل واحد أوقيتين ونصف . تسحق الأدوية بماء
المطر .

صفة شياف آخر أبيض :
اسفيداج ثمان أواق . أفيون أوقيتان . نشا أربع أواق . صمغ ثلاث
أواق . تسحق الأدوية بالماء . فهذا ما أثبتته بولس من هذه الشيفات .
وأما أوريباسيوس فقال فيها هذا القول :

صفة شياف يقال له قوقناريون :
اسفيداج ستة عشر مثقالا . أفيون مقلو ثمانية مثاقيل . أفاقيا وكثيرا
وصمغ ونشا من كل واحد أربعة مثاقيل . تسحق كل هذه بالماء
وأول ما يسحق منها الاسفيداج ثم الأفاقيا ثم الأفيون ثم كثيرا
ثم الصمغ ويلقى عايبها النشا . وإن أبطا^(٢) في الهاون حمض اكتسب
الشياف حدة . وينبغي أن ينقع الصمغ ويصفى ويخلط مع سائر
الأدوية الأخرى . وأن من يسحق الصمغ وهو يابس يختلط مع سائر

(١) ت : قاقياس (٢) لوت : أيضا .

الادوية يلزمه الخطأ من وجهين أحدهما أنه يبقى في الصمغ حتى
من العيدان الصغار ... (١) (وفعل الصمغ) .

في الشياقات على الأمر إلا كثر بهذا المعنى فقط أعني ليمسك
الأدوية ويجمدها ويضبطها . وليس في الصمغ على أكثر الحالات
منفعة في الشياق سوى هذه الواحدة . ومن قبل ذلك ليس كل أحد
يعجن الشياق بماء الصمغ . وأما الأفيون (٢) فيغل قبل على هذه
الصفة تأخذ سبعة نحاس أو كفة ميزان أو خرفة عريضة فتضعها
على الحجر وهو يذهب ثم نعمل إلى الأفيون فتفتته وتصيره على تلك
الخرفة فإذا رأيته قد انحمل وذاب غائله عن النار قبل أن يحف
وينفرك واستعمله . ١٠

صفة شياق آخر يقال له قوقناريون

ينفع الرمد في وقت انتهاء ويسكن الوجع والرمد الشديد المسمى
خيموسيس (٣) : قليميا ثلاثون مثقالا ، أفيون ثمانية مثاقيل .
نوتيا ستة عشر مثقالا . قاقيا ثمانية مثاقيل . تسحق الأدوية
بماء فان لم تصب نوتيا أنقيت مكانه قليميا محرقا مفسولا قد أعيد
عليه الحرق والفصل مرات . ١٥

ثم ذكرت بعد الشياقات المسماة قوقنوس الشياقات المسماة ليبيانا .
وقد قال في هذه الشياقات بولس هذا القول :

صفة شياق يقال له ليبيانون :

قليميا محرق مفسول واسفيداج من كل واحد ستة عشر مثقالا .
أحمد محرق مفسول ونشا من كل واحد اثنا عشر مثقالا . رماد البيوت

(١) هنا قصر في نسختين (لوث) (٢) الأفيون (٣) ل : حصوس .

التي يسيل فيها النحاس وتوتيا وطين يسمى الكوكب وموليدانا
مفسول محرق (وهو حجر يتولد من موليدانا القضة والذهب ور بما
وجد في المعادن) وكثيرا من كل واحد ثمانية مثاقيل. تسحق الأدوية
بماء المطر. فهذا ما قاله بولس الاجنيطى في هذه الشياقات. ثم ثبتت
في هذه الشياقات عدة نسخ وهي هذه :

صفة شياف يقال له ليبيانون

ينفع من الرمد في ابتدائه والقروح :

أقليميا واسفيداج وكثيرا من كل واحد ستة عشر مثقالا . صمغ
أربعة عشر مثقالا . ائد محرق اثنا عشر مثقالا . طين يجلب من ساموس
وتوتيا من كل واحد ثمانية مثاقيل . مز وأفيون ونشا من كل واحد
١٠ مثقالان . يسحق بماء .

صفة شياف يقال له ليبيانون

وسميناء نحن الشيه بالدردى [ووجدنا في نسخة أخرى ترجمته
المتخذ بالحجر] : قليميا ثمانية مثاقيل . حجر^(٣) يعرف بالمشطب وصبر
وأفيون وصمغ من كل واحد أربعة مثاقيل . قاقيا خمسة مثاقيل . سنبل
١٥ شامى وهو المبيخوشه ثلاثة مثاقيل . نحاس مثقالان . تسحق الأدوية
بماء ..

صفة شياف آخر ينفع من المذبة في العين
والرمد عند متهاه والقروح والوجع والرمد الشديد
المسمى خيموسيس :

٥ قليميا واسفيداج وتوتيا من كل واحد ستة عشر مثقالا . نشا
اثنا عشر مثقالا . اثمدا اثنا عشر مثقالا . اسرب محرق وطين يجاب من
ساموس وكثيرا من كل واحد ثمانية مثاقيل . صمغ ستة مثاقيل . مر
مثقالان . أفيون مثقالان . تسحق الأدوية بماء ويستعمل
الشياف بلين امرأة وبياض البيض .

١٠ صفة شياف يقال له ليبيانون ينفع من الاحتراق
والمدة الكامنة في العين وتواء الطبقة العينية والقروح :

يؤخذ اثمدا محرق مفسول اثنا عشر مثقالا . اقليميا محرق مفسول
أوفيتان . اسفيداج ستة عشر مثقالا . اسرب محرق مفسول ثمانية
مثاقيل . طين يعرف بالكوكب ثمانية مثاقيل . توتيا ثمانية مثاقيل .^(١)
مر مثقالان . أفيون مثقالان . نشا اثني عشر مثقالا . كثيرا ثمانية مثاقيل
صمغ أربعة مثاقيل . تسحق الأدوية بالماء . وأما جالينوس فقال
في هذه الشيافات هذا القول :

صفة شياف يقال له ليبيانون — ينفع من البثر والقروح
الفاثرة الوضرة والتهتك والمواضع المنقودة والمدة الكامنة في العين
والرمد الصعب والموسرج والوجع الشديد ويقطع الآثار : قليميا محرق

(١) ل : مثقال

مغسول ستة عشر مثقالا . اسفيداج مغسول ستة عشر مثقالا . ائمد
محرق مغسول اثنا عشر مثقالا . نشا مثقالان . اسرب محرق مغسول
ثمانية مثاقيل . كثيرا ثمانية مثاقيل . توتيا ثمانية مثاقيل . طين يلقب
بالكوكب ثمانية مثاقيل . تسحق الأدوية بالماء . فاذا جاز الوقت
الذي ينبغي أن يعمل فيه منها شياف . فاخلط معها بياض عشر
بيضات طرية وأفيون أوقيتين .

صفة شياف آخر من الشياف المسمى ليبيانون :

توتيا ثمانية مثاقيل . قليميا محرق مغسول ستة عشر مثقالا . اسفيداج
مغسول ستة عشر مثقالا . ائمد محرق مغسول اثنا عشر مثقالا . نشا
١٠ اثنا عشر مثقالا . طين من ساموسر ثمانية مثاقيل . اسرب محرق
مثله . أفيون ومز من كل واحد مثقالان . كثيرا ثمانية مثاقيل . تسحق
الأدوية بماء المطر .

وذكرت لي من بعد الشيافات المسماة^(١) البيئات الشيافات
المتخذة بالشراب لخشونة الأجفان وجربها . وسميتها شيافات
وليست هي شيافات بل هي أكحال يابسة . وقد أثبت منها الحكيم
١٥ جالينوس نسخا كثيرة أكثر مما أثبت غيره وهي هذه .

صفة كحل لرجل يقال له ايلْيوس^(٢)

ينفع من الحرب وخشونة الأجفان : فلقطار جزآن . قليميا جزء .
ويدق ويخل ويسحق في الشمس ويرش عليه من الشراب مقدار
ما يكتفي به للسحق ويجف بعد ذلك ويسحق ويرفع .
٢٠

(١) ل : « المسماة » فالص (٢) لث : أساس .

صفة خلل آخر أيضا من كتاب فيلو كسانوس

ينفع من الحرب والحشونة والغفونة والحم الزائد في العين :
 قليميا عشرة مثاقيل ، فلقطار عشرون مثقالا ، فلفل خمس عشرة حبة ،
 سنبل هندي مثقال واحد ، وبعض الناس يلقون مكان السنبل
 الهندي سنبلًا شامرا تسحق القليميا والفلقطار بشراب ، فإذا جفت
 هذه ألق عليها السنبل والفلفل وتسحق الجميع حتى يصير مثل القبار .

صفة كحل ينسب إلى قابيطون^(١)

ينفع من الحرب ورطوبة العينين والحكة في المآقين والحشونة
 الشديدة في الأجفان : تأخذ قليميا من المجلوب من قبرس^(٢) فتكسره
 قطعًا صغيرًا كالسويق ، ثم تعجنه بعسل فابق وتصيره في كوز نحاس
 وتسد فم الكوز وتطينه وتثقب في وسط صمام الكوز ثقبًا يخرج
 منه دخان ذلك الشيء الذي يحترق ويتنفس منه وانصب الكوز
 واقفا بين لحم مشتعل قد أدرك ، فإذا احترق القليميا فتفقد ما يرتفع
 من دخانه من الثقب فإن رأيته يضرب إلى السواد فدعه حتى
 يحترق أكثر من ذلك ، وإذا رأيت الدخان قد أبيض فاعلم أنه قد
 احترق وبلغ ما يكفي به ، فارفع الكوز من النار وأخرج منه القليميا
 وصب عليه شيئًا من شراب إيطاليا مقدار ما تطفى به ناره واكبه^(٣)
 في الهاون واسحقه حتى يحف واحتفظ به حتى تعمل منه الكحل .
 وهذه صفة الكحل : تأخذ من هذا القليميا ثمانية مثاقيل ، ومن النحاس
 المحرق مثله ، ومن الالتمد المحرق مثله ، اسحق الجميع واحتفظ به ، فإذا
 أردت أن تعالج فأمر منه بطرف الميل على الأجفان بالفداة والعنسي .

(١) ل : افطون ، ت : سيافون (٢) ت : فوس (٣) ت : واكبه .

صفة كحل آخر : فليصا قد أحرق على ما وصفنا ثانية
مقابل . نحاس محرق مثله . حجر اللازورد مثقالان . تسحق الأدوية
ويستعمل في الكحل . وقال الواصف له أنا إذا أردنا أن نحرق الفليصا
وغيره من سائر ما يحرق عجناء بشحوم الأفاعى ثم أحرقناه ثم صببنا
عليه من الشراب ما يطفى ناره ثم سحقناه وجففناه واستعملناه .
بجميع هذه الأدوية التي نعالج بها خشونة الأجفان والحرب تتخذ
بالشراب ، وهي على ما قلت لك الحال باسنة . وقد كان آخر ما ذكرته
لى شياف يسمى خياقون^(١) وقد ثبت بولس هذا الشياف وقال
فيه هذا القول .

- ١٠ صفة شياف يقال له خياقون : فليصا ومغرة تجلب من
سينوبى وعفص لم ينضج وزعفران حديث وورد طرى متروغ
الأقماع وصمغ عربى من كل واحد ثلاث^(٢) أواق . أفيون أوقية .
تسحق الأدوية بشراب يجلب من كيوس ، وإبصر لا يكون قد
خالطه ماء البحر . وأما أوريا سيوس^(٣) فإنه قال فيه هذا القول .

- ١٥ صفة شياف يسمى خياقون^(٤) — وهو نافع من الموسرج
والمدة الكامنة فى العين والقروح الوحمة والنقبة والعلل القديمة :
فليصا ومغرة وعفص فج أخضر وزعفران وورد طرى منقى من بزره
وأقماعه وهو الذى نسميه ورق الورد وصمغ من كل واحد ثلاث
أواق . أفيون أوقية واحدة . تسحق الأدوية بشراب قابض وليكن

(١) ث : سياقون ، حد . دون . — (٢) ث : ثلاثة . — (٣) ث : أوريا سيوس .

(٤) ث : ساقون حاقون

بما لم يخالطه ماء البحر. وهذا الشياف اذا عالجنا به فاننا نخلطه
في ابتداء العلة بالشياف المسمى فوقتاريون^{١١} أو بواحد من الشيافات
فهو يذمل القروح ادما لا عجيبا جدا وكذلك يفعل أيضا اذا أفرد
وحده وينبغي أن تنقع المغرة بالماء يومين ثم تصفى بتفلها الذي يبقى
في الخرقة. ومن شأن هذا الشياف أن يحلو بياض آثار القروح. فهذه
الأدوية هي التي أثبت ذكرها لي بسماتها. وقد بلغت ذلك منها
ما سألت الله. وأنا أسأل الله أن يحفظك ويمنحك وينفع الناس بها
على يدك دهرًا طويلا وسنين كثيرة وأسالك أن تجعل مكافأتي
حسن الدعاء.

١٠ [تمت المقالة العاشرة من كتاب العين تأليف حنين بن إسحاق]

١١ ت : مرفيديون

ل : وكتبه عبد الرحمن بن إبراهيم المقدسي في يوم الثلاثاء من ذوال سنة ٥٥١
ت : ورجعها ثم سكتها وقله الخمد كثيرا دائما. وكتبه عبد الرحمن بن يوسف
بن أبي الحسن الأنصاري بخطه نفسه. وهو يسأل الله العفو والعافاة وذلك بتقدير
الغزير القوي العقيم. وافق فراغ من نسخها يوم الجمعة تسعين ذى الحجة سنة ٥٩٢
هجرة سيدنا محمد صلى الله عليه وآله من نسخة بخطه على عبد الرحمن بن إبراهيم بن سالم
بن عمارة المقدسي مكاوب عليها بخطه ام قد عارضها على نسخة بخطه. بن الحسين
الأنصاري بيد علي بن يحيى المغربي الطبيب نسخها في يوم الأحد ثامن من صفر
سنة ٣٩٤ هجرة.

فهرس أسماء الأشخاص

Arabic Index of Names of Persons.

أيضاً ٧٨,٤٥,٣٠

ابن أبي أصيبعة ٢٠٣، ٧، ١٥، ١٨ - ٢٨، ٢٢، ٢٨، ٣٩، ٤٤، ٤٥

این خلکان ۲۷

این صیغه ۴ و ۴۴

این ماسویه ۶، ۷، ۱۵، ۷، ۴۷، ۸، ۵۷

ابن القطي ٣٨, ٣٥, ٣٢, ١٩

این اندام ۱۴

الدين العظيم

أبو بكر محمد بن زكريا الرازي (اللقب : الرازي)

أبو الحسن أحمد بن محمد الطبري ١٣

أبو الحسن علي بن مهزيار الطبري (انظر : علي)

أبو روح بن منصور (زید بن دحمت) ۴۰۴

ابو زکریا یوحنا (مجوسی) بن ماسویہ (انظر : ابن ماسویہ)

أبو زيد حنين بن اسحق البادي ١٥

أبو حنيفة سعيد المدائني ٢٢٦

أبو علي الحسين بن سعيد (انظر : ابن سينا)

أبو النعمان خاف الزهراوى ١٣٢

ایپفورس ۵۱

أحمد بن الحسين الأنصاري ٢١٦

أحمد بن محمد الحذير ٢٩

- أحمد بن موسى بن شاذان ٢٩١٧
 أحمد بن محمد بن شاذان ٦٥ — ١١٨١ — ٤٢١١ — ٤٥٠٥ و ٦٠٥٥
 أحمد بن الحسين بن الانصاري ٢١٦٦
 أحمد بن خيري بن سعيد ٦٦
 أراسيطراطس ١٨٢، ١٩٥، ٦٠٧
 أرسطوطاليس ٥١، ٣٣، ٣١
 آساس ٢١٣، ٥٦
 اسحق بن ابراهيم الطاهري ٢٩
 اسحق بن حنين ٢٦، ٣١، ٣٨، ٤٥، ٦٤
 اسحق بن سليمان ٢٩
 اسراييل بن زكريا الطيفوري ٢٨
 اسكندر الأفروديسي ٣٣
 أفلاطون ٥١
 الأكفاني ٤
 أبديوقليس ٥١
 اندراس ٢٠٦
 الانصاري ٦٠
 أوريباسيوس ٣١، ٥٣، ٥٥، ٥٨، ٢٠٠، ٢٠٣، ٢٠٥، ٢٠٦، ٢٠٩، ٢١٥
 أوطوقليس ٣٢
 أوتابيريوس ٣١
 ايطيوس ٥٨، ٥٣
 ايلوس (غالوس) ١١٣، ٥٦
 أيوب الزهاوي ٥٠، ٢٨
 بادج (Budge) ٣٣
 بختيشوع بن جبرئيل ١٦، ٢١ — ٢٣، ٢٦، ٢٨، ٤٧
 برجستراسر ٣٠، ٦٢ — ٦٦

بروف ٤٣ و ٨

بريسو (بير) (Pierre Brisseau) ٥٠

بطوليوس فيلادلفوس ٣٢

بنو موسى بن شاكر ١٧

بولس الأجنيطي ٣١ و ٥٣ و ٥٦ و ٥٨ و ١٩٨ و ٢٠٠ و ٢٠٢ و ٢٠٣

٢٠٨ — ٢١١ و ٢١٥

بوم تارك ٣٣

بمور باشا (الفر : أحمد تيجور)

ثابت بن قزح ٨ و ١٧ و ٣٢

ثاميسفوس ٣٢

ثاودوسوس (الجاتالقي : اسطوري) ٢٣

ثومندوس ٣١

جابر بنيلي ٣٣ و ٣٤

جاليفوس ٨ و ٢٨ و ٣٣ — ٣٥ و ٤١ و ٤٧ — ٥٦ و ٦٣ — ٦٥ و ٦٨

٦٩ و ٧١ و ١٦٧ و ١٩٩ و ٢٠٥ و ٢٠٧ و ٢٠٨ و ٢١٣

جبرئيل بن يحيى شوع ١٥ و ٢٨

جبرئيل بن عبيد الله بن يحيى شوع ١٢

جبرئيل (بن الحسن الأعسم) ١٧ و ٢٦ — ٣٢ و ٥١ و ٥٨ و ١٩٤

حنين بن اسحق ٣ و ٥ و ٧ و ١١ — ٤٨ و ٤٩ — ٥٦ و ٦٣ — ٦٦ و ٦٩

٧١ و ٨٢ و ٨٨ و ١١١ و ١١٨ و ١١٩ و ١٢٦ و ١٤٥ و ١٥٧ و ١٧٠

١٩١ و ٢١٢ و ٢١٦

الف الطولوني ٩

خليفة بن أبي المحاسن (الكحل) ٤ و ٤٠ و ٥٨

داود بن - خين ٣٨ و ٦٤

ديمطريوس ٣ و ٤١ و ٤٥

دموستافس فيلانيثيس ٥٣

دبوسقوريديس ٣١

الرازي ٢ و ٣ و ٨ و ٩ و ١٢ و ٣٥ و ٣٧ و ٤٠ و ٤٣ — ٤٥ و ٥٣ و ٥٤

و ٥٥

دوفس ٣١

دزين دست (انظر: أبودوح)

ذكر بابا الفيفوري ٢٨

دريجس الرأس عيني ٢٨ و ٥٣

سلهويه بن بلك ١٦ و ٢٨ و ٤٧

سينجر (تت رز) ٥٨

شاپور الثاني (الملك الساساني) ١٥

الشاذلي ٤

شيدخ (لويس) ١٢

شيريشوع بن قطرب ٢٨

صلاح الدين (الكامل) ٤

طاردانوس ١٨٨

عبد الرحمن بن ابراهيم بن ساه بن عماد الأنصاري ٥٩ و ٦٠ و ٢١٦

عبد الرحيم بن يونس بن أبي الحسن الأنصاري ٦٠ و ٢١٦

عبدوس بن زيد ٤٤

علي بن ابراهيم بن يثربشوع ١٢

علي بن دزين الغيري ٨ و ٣٨ و ٤٧ و ٤٨ و ٥٦

علي بن العباس الماجوسي ١٢ و ٤٤ و ٥٥

علي بن عيسى (الكامل) ٢ و ٤ و ١٠ و ١١ و ٥٧

علي بن يحيى الكاتب ٢٩

علي بن يحيى المنقري ٢١٦

حماد بن علي الموصلي ٣ و ٤ و ٨ و ١١ و ٥٧

دوسى بن علي ٢٦

عیسی بن یحیی بن ابراهیم ۲۶

غالیون ۳۰۶

الغافق ۴۰ ر

قایر یسوس اب اکرا بندتی ۵۰

قافوس ۵۶ و ۱۸۷ و ۱۹۵ و ۲۰۸

قالوبیا ۵۰

قرفور بوس ۳۲

قیز الیوس ۵۰

قیلاغریوس ۳۱

فیلوکسانس ۲۱۴

قابطلون ۲۱۴

قانیاس ۵۶

قراطیس ۲۰۱

قسطنطین الأفریق ۳ و ۴۱ و ۴۵

القوطی ۴۰

القیدی ۴

ککلر (یوهانس) ۵۰

کراشکوسکی ۶ و ۴۳

کسانوفون ۱۳۵

لکلیک (Leclerc) ۱۴ و ۳۳

لیبرت (جولیوس) ۱ و ۱۰ و ۴۰

الأمون ۲ و ۱۵ و ۱۶ و ۲۹ و ۴۶

مانه (ی .) ۴۰

المتوکل علی الله ۱ و ۱۷ و ۱۸ — ۲۶ و ۲۹ و ۴۷ و ۵۶

محمد بن زکریا الرازی (انظر : الرازی)

محمد بن عبد الملك الزیات ۲۹

- محمد بن موسى بن شاكر ١٧ و ٢٩
 محمد صدقي ٦٦
 محمود صدقي ٦٦
 المسعين بالله ٢٦
 المنصور بالله ٢٧
 المعتصم بالله ١٦ و ٢٩
 المعتز بالله ٢٧
 المنصور بالله ٢٦
 المهدي بالله ٢٧
 موسى بن خالد (الترجمان) ٢٦
 موسى بن شاكر (الشيخ) ١٧
 ميثاق ١ و ١٠ و ٤٠
 ميثاق (موسى) ٦٥
 نيفولاوس الدمشقي ٣٢
 نيلس ٢٠٣ و ٢٠٦
 هيبارخوس ٥١
 هيرشبرج (جوليس) ١ — ٤ و ١١ — ١٣ و ٤٠ و ٤١ و ٤٥
 المواقف بالله ١٦
 يحيى (يوحنا) بن ماسويه (انظر: ابن ماسويه)
 يحيى المغربي ٦٠ و ٢١٦
 يوحنا (تلميذ قسطنطين) ٤١



Government Form
7240-1028-2000 ea.

Transliteration.	Arabic name.
nduqāh-wāh	أنقواء ١٥٧
naḥīdā al-barm	نبيل الكرم ١٩٥
nuḥda muḥraq	نحاس محرق ١٨٨ و ١٩٩ - ٢٠٦ و ٢٠٧
nashā	نشا ٢٠٢ و ٢٠٣ و ٢٠٨ - ٢١٣
nashidatay	نشامح ١٥٨ و ١٦١ و ١٦٥ و ١٨٧
naud tarm (muḥraq)	نوى تمر (محرق) ١٨٣
naḥāḥdir	نوشادر ١٥٨ و ١٦٢ و ١٦٧ و ١٨٨ و ١٨٩
(aṣl) ḥalīyda	(أصل) حليون ١٥٧
ḥindihā	هندا ١٩٠
(amarat) al-ḥafāqinidā	(عصاة الب) هوفوسطيداس ١٦٠ و ١٦٨
wagg	وج ١٥٨ و ١٦٦
ward	ورد ١٦٠ و ١٦٧ و ١٦٨ و ٢٠٦ و ٢٠٨
ward tarī mawrā' bi'l-aqma	ورد طرى مزروع بالأقاع ٢٠٢ - ٢٠٥
ward munqā bi'l-aḥḥir	ورد منق بالأخضر ٢٠٣
bier al-ward (see: faggāh)	يزد الورد (أنظر: فجاج) ١٦٨ و ٢٠٠ و ٢٠٣
duhn al-ward	دهن الورد ١٩١
ma' al-ward	ماء الورد ١٦٨
ma' laḥāḥ al-ward	ماء طين الورد ١٩٨
wasakh al-kawar	وسخ الكور ١٥٦
gabrah	جربج ١٦٠
qishr al-yabrāh (see: tuffāh)	قشر الجربج ١٥٨ (أنظر: فجاج)

English name.	Greek name.
Ammi (Ammi copticum or A. visnaga) ...	ἄμμι
Grape-wine	οἶνος ἐμπέλινος
Burnt copper (diff. salts of copper)	χαλκός κεκκυμένος
Starch	ἄμυλον
Starch	ἄμυλον
(Burnt) dates/stones	ὄστᾱ ὀκτυλίων, φαινίλων (κεκκυμένα)...
Rock-salt (and coarse potash)	Ἄρμενιανόν (ἕλος ἰνθός)
Asparagus	ἰσπίραγος
Chicory, endive, garden-succory	σιρίς
Hypocist (-juice)	ὀποκιστίς (ὀποκιστίδος ὀπός)
Sweet flag (Acorus calamus L.)	ἄκωρος
Rose	ρόσον
Fresh roses deprived of their stalks (white parts)	ῥόδοι γλῶραι χωρὶς τῶν λοθίων ῥόδοι ἀνυχιτμέναι
Rose "seeds" (i.e. anthers of blossoms)	ῥόδων ἄνθη (Diosc.)
Attar of rose	ῥόδινον ἔλαιον
Rose-water	[ῥόδιον]
Decoction of roses	ῥόδων ἐπίψημα
Bea-gum	πρόπυλιν
Atropa mandragora, Atropa belladonna	μανδραγόρα
Bark of the mandragora-fruits	μανδραγόρας φλοιός

Transliteration.	Arabic name.
ma' ar-rasadd	ماء الزباد ١٧٥
ma' mālīh (ma' al-mālīh)	ماء ملح (ماء الملح) ١٩٠ ر ١٨٣
ma' al-matar	ماء المطر ٢٠٩ ر ٢٠٨ ر ٢٠٦ ر ٢٠٣ ر ٢٠٢
ma' 'ardīyā	٢١٣ ر ٢١١
ma' mīthā	ماء عذب ١٧٩
ma' mīthā	ماء عذب ١٩٧ ر ١٨٣ ر ١٨١ ر ١٦٨ ر ١٦٠
ma' mīthā	٢٠٣ ر ١٩٩
ma' mīthā (see: shāwī)	مشق (أنظر: شارب)
ma' mīthā 'izām al-ayyū	مخ عظام الأي ١٥٣
ma' mīthā 'izām al-'ayt	مخ عظام العجل ١٥٣
ma'	١٨١ ر ١٨٠ ر ١٦٩ ر ١٥٩ ر ١٥٨ ر ١٨٣ ر ١٨٨ ر ١٩٨ ر ١٩٩
ma'	٢٠٢ ر ٢٠٥ ر ٢٠٨ ر ٢١١ ر ٢١٢
ma' mīthā al-shāwī	مرارة شور ١٥٥
ma' mīthā al-shāwī	مرارة الشور ١٨٨
ma' mīthā al-shāwī	مرارة الشور ١٨٨
ma' mīthā al-shāwī	مرادسج ١٦٣
ma' mīthā al-shāwī	مشكرا مشير ١٥٦
ma' mīthā al-shāwī	مصطكي ١٨٤
ma' mīthā al-shāwī (see: shāwī)	مقرة (مخيط من سينيوي) ٢١٦ ر ٢١٥
ma' mīthā	مقل ١٥٣
ma' mīthā	ملح ١٧٥ ر ١٦٣ ر ١٥٨
ma' mīthā	مر ١٥٧
ma' mīthā al-shāwī	مولودانا ٢١١
ma' mīthā al-shāwī (see: shāwī)	مبيغوشه (أنظر: سليل شام) ٢١١ ر ٢٠٠
ma' mīthā	ميه ١٥٣
ma' mīthā	موزج ١٨٣

English name.	Greek name.
Lixivium (powder used in the bath instead of soap)	ΛΙΧΒΙΑ ΣΤΡΑΤΥ
Salt water	ΣΑΛΑΤ,
Rain-water	ΒΛΑΝΤΟΒΡΑΝ
Fresh water	ΒΛΑΝΤΟΒΡΑΝ
Horned poppy (<i>Glaucium corymb.</i> Kurt.)...	ΚΡΑΝΑΝ
Reduced wine	ΕΠΙΧΡΑΣ
Marrow of bones of deer	ΜΑΡΜΑΡΑ ΤΑΞΑΝΤΩ
Marrow of bones of calves	ΜΑΡΜΑΡΑ ΜΕΤΕΧΑΝ
Myrrh	ΜΥΡΡΗΝ
Ox-gall	ΟΞΑΛΛΑ
Pig's gall	ΧΥΛΟΝ ΠΟΙΝ
Goat's gall	ΧΥΛΟΝ ΠΟΙΝ
Lithargyrum (protoxyde of lead)	ΛΙΘΑΡΓΥΡΟΝ
Dittany (<i>Dictamnus albus</i> L.)	ΔΙΤΑΝΟΝ
Mastic, mastic	ΜΑΣΤΙΚΗΝ
Red ochre, ruddle (from Smyrna)	ΡΟΥΔΗΝ (ΣΜΥΡΝΑΤΗΝ)
Edellium (gum)	ΕΔΕΛΛΙΟΝ
Salt	ΣΑΛΗΝ
Spiguel (<i>Meum athamanticum</i> Jacq.)	ΣΠΙΓΟΥΝ
Galena (sulphuret of lead)	ΓΑΛΕΝΑ
Syrian nard (<i>Valeriana</i> off. L. F.)	ΣΥΡΙΑΝΗΝ ΝΑΡΔΑΝ
Styrax (gum)	ΣΤΥΡΑΚΗΝ
Stavesacre (<i>Delphinium Staphis agria</i> L.)...	ΣΤΑΦΙΣ ΑΓΡΙΑΝ

Transliteration.	Arabic name.
glimiyā (magiāh min Qubrus) (see iqlimiyā) ...	قلمية (جلوب من قبرس) (أنتر: أقليميا) ١٩٧
qanūriyān (md al qanūriyān) ...	قنطاريون (ماء القنطاريون) ١٨٨
kabid al-'ame ...	كبد العنز ١٨٩
ihrit ...	كبريت ١٨١
kaḥira ...	كثيرا ٢٠٧, ٢٠٤, ٢٠٣, ١٥٩, ١٥٧
md' kaḥira ...	ماء كثير ٢١٣
kaḥira (warag) ...	كوره (ورق) ١٨١
karana ...	كرت ١٥٥
karafa (bizr) ...	كرس (بزر) ١٥٧
kamūn ...	كمون ١٩٠
kundur (dhakar) ...	كندر (ذكر) ١٧٩, ١٦٧, ١٥٩, ١٥٨
qiaḥ al-kundur ...	قشر الكندر ٢٠٨, ١٨٧, ١٨٦, ١٨٣, ١٨٠
ward al-kundur ...	تراب الكندر ١٨١
kundus ...	كندس ١٨٩
laban ...	لبن ١٩١, ١٨٧, ١٨٠, ١٦٦, ١٦٣
laban amra ...	لبن امرأة ٢٠٥
lu'd al-ard/ al-burriyya ...	لحاف الأصداف البرية ١٩٨
luḥā ...	لحاف ١٦٩
md' al-luḥā ...	ماء اللحاف ١٦٩, ١٥٨
lawt mur ...	لوز مر ١٥٤
lawt ḥiḥ ...	لوز حار ١٥٥
md' al-puḥ ...	ماء الحين ١٧٦

English name.	Greek name.
Cadmia (from Cyprus)...	καδμεία (Κυπρία)...
Centaury (juice of a)...	κενταυρείον τὸ μικρόν (κενταυρείου χυλός)
Goat's liver ...	ἡπαρ τράγου ...
Sulphur ...	θεῖον ...
Gum-tragacanth, adraganth ...	τραγάκανθα ...
Tragacanth water ...	(no Greek term) ...
Coriander (leaves) ...	κόριον, κορίαντον (κορίου φύλλα) ...
Bitter vetch (Ervum Ervilia L.) ...	ἑρβος πικρός ...
Celery (parsley-seed) ...	σέλινον (σελίνου σπέρμα) ...
Cumin ...	κώμινον, κυμίνου σπέρμα ...
(Male) frankincense ...	λίβανωτός ...
Bark of frankincense ...	λίβανωτός φλοιός ...
Dust of frankincense (i.e. flour of the bark) ...	(no Greek term) ...
Scap-wort (Gypsophila Struthium L.) ...	τερουθίον ...
Milk ...	γάλα ...
Milk of a young and healthy woman...	(νέας καὶ ἀσθενούς) γυναικός γάλα (Galen) ...
Mucilage of landnails ...	καλαίων γλίσσρον ὕρον ...
Fruit of mandragora (Atropa) ...	μανδραγόρης μήλα ...
Juice of mandragora-fruits...	μανδραγόρης ὑπός ...
Bitter almond... ..	ἀμύγδαλος πικρός ...
Sweet almond... ..	ἀμύγδαλος γλυκός ...
Whay	γάλακτος ὄρος ...

Transliteration.	Arabic name.
'a/sa faga	مفصّل فتح ٢١٥ ر ١٦٨
'a/sa lami yandigga	مفصّل لم يفتح ٢١٥
'uqut al-'inab	(عقيد) العنب ١٨١
'inab al-'inab	عنب العنب ١٨١ و ١٥٤
al-'unsubin	المنضبان ١٥٤
khali al-'unsubin	خل المنضبان ١٥٧
'unsub	عوج ١٨٦
ghubdr ar-rub	غبار الرضا ١٩٨ ر ١٨١
figl	فجل ١٨٢
drum al-figl	دمن الفجل ١٥٥
faygh al-'unab (hiz al-wad)	فداح الورد ٢٠١ ر ٢٠٠
	(يزد الورد) ٢١٥
	قليل ج ملائ ٢٠٦ ر ١٩٩ ر ١٩٧ ر ١٨٧
filfil (pl. falfil)	٢١٤ ر ٢٠٨
fa	فو ١٠٧
faygha (see faygha)	فأقيا (أقفر : أفاقيا)
fayr	فريح ١٧٦
qorn mubraq	قرن عرق ١٦٣
qarn al-'ayyil	قرن الأيل ١٦٧
qarn al-'anz	قرن العنبر ١٦٧
quahur an-nubila (see quahur)	قشور النعاس ٢٠٨ و ٢٠٥ (أقفر : نوبال)
quahur (al- q.)	قصب ١٥٧ (أصل القصب)
qatrin	قطران ١٨٨
quluf/ulufi (see quluf)	قلفونيا ١٨١ (أقفر : راتنج)
qulqadla	قلفديس ١٦٢ و ١٦٣ و ١٦٧ ر ١٨٣
qulqadlar (mubraq)	قلقصاد (عرق) ١٩٧ ر ١٩٩ — ٢٠٤
qulqant	قلقنت ١٥٨ و ١٦٢ ر ١٦٨ ر ١٧٨

English name.	Greek name.
Unripe, green gull-out	ἀνέστητος ἀγρίος
Unripe, green gull-out	ἀνέστητος ἀγρίος
Inspissated grapes	ἀνέστητος ἀγρίος
Night-shade	ἀνέστητος ἀγρίος
Squill	ἀνέστητος ἀγρίος
Vinegar of squilla	ἀνέστητος ἀγρίος
European lycium	ἀνέστητος ἀγρίος
Finest wheaten flour (similago)	ἀνέστητος ἀγρίος
Radish	ἀνέστητος ἀγρίος
Radish-oil	ἀνέστητος ἀγρίος
Receptacle of the rose-blossom	ἀνέστητος ἀγρίος
Pepper (kind of pepper)	ἀνέστητος ἀγρίος
Valerian (Valeriana Diosc. Sibth)	ἀνέστητος ἀγρίος
Acacia	ἀνέστητος ἀγρίος
Vegetable marrow, pumpkin	ἀνέστητος ἀγρίος
Burnt horn	ἀνέστητος ἀγρίος
Horn of deer	ἀνέστητος ἀγρίος
Goat's horn	ἀνέστητος ἀγρίος
Scales of copper	ἀνέστητος ἀγρίος
Reed (root) (Phragmites commun. Trin.)	ἀνέστητος ἀγρίος
Tar	ἀνέστητος ἀγρίος
Colephony (pine-resin)	ἀνέστητος ἀγρίος
White vitriol (sulfate of zinc)	ἀνέστητος ἀγρίος
(Burnt) yellow vitriol (unclean sulfate of iron ?)	ἀνέστητος ἀγρίος
Blue vitriol (sulfate of copper)	ἀνέστητος ἀγρίος

Transliteration.	Arabic name.
shardb laddiya	شراب اطاليا ٢١٤
shardb sirf	شراب صرف ١٨٠
shardb qd'id	شراب قابض ١٩٩ ر ٢٠١ و ٢١٥
shardb muhallash	شراب مثق ٢٠٦ و ٢٠٧
shardb magl'ib min Iq'itash	شراب مجلوب من افرطش ٢٠٦ و ٢٠٧
shardb magl'ib min Kiyah	شراب مجلوب من كيوس ٢٠٦ - ٢٠٨ و ٢١٥
(m'd'ash-) sha'ir	(ماء) الشعير ١٧٦
shaq'd'iq an-na'mda	شقاق النعان ١٨٣ و ١٨٨
shum' abjad	شمع ابيض ١٨٣
shih	شمع ١٥٤
sabr	صبر ١٥٨ و ١٦١ و ١٦٢ و ١٨١ و ١٨٣
sadaf mukraq	١٩٧ و ١٩٩ - ٢٠٤ و ٢١١
sa'kar	صدف محرق ١٨٣
safrat al-bat'	صمغ ١٨٢
samgh ('arabi)	صفرة البيض ١٨١ و ١٩٠
m'd'as-samgh	صمغ (عربي) ١٥٩ و ١٨١ و ١٨٣ و ١٨٤
si'lib	١٩٩ - ٢٠٩ و ٢١١ و ٢١٢ و ٢١٥
al-lin al-mamr'ib al-Sams	ماء الصمغ ١٦٦
al-lin al-mulagghab bi'l-kawth	طليب ١٥٤ و ١٥٥
'adai (f'd'iq)	الطين المنسوب الى ساموس ١٩٨ و ٢٠٤
'afa	٢١١ - ٢١٣
	الطين الملقب بالكوكب ٢٠٩ و ٢١١ و ٢١٣
	عسل (قائن) ١٨٢ و ١٨٣ و ١٨٤ و ١٨٨ و ١٨٩
	و ١٩٧ و ٢١٤
	خض ١٥٨ و ١٦١ و ١٨٨

English name.	Greek name.
Italian wine	οἶνος Ἰταλικός
Unmixed wine (note mixed with sea-water, as was the habit)	οἶνος ἀθάλασσος
Astringent (harsh) wine	οἶνος αἰσθητός
Sweet wine reduced to a third of its volume by boiling	γλυκὺς (Κρητικὸς) οἶνος (Galen), ἰψήμα (Dioscurides)
Cretan wine	οἶνος Κρητικὸς
Chian wine	οἶνος Χίου
Barley (-water)	κριθὴ (κριθινόν)
(Red) anemone	ἀνιμώνη
White wax (bee-wax)	κηρός λευκός
Worm-wood	ἀψιθιον
Alon	ἀλόνη
Burnt sea-shell (oyster)	ἔστρεον πελαγινόν
Origan	ὀρίγανον
Yolk of egg	ὠὸν λευκός
Gum (arabic)	κόμμι
Solution of gum in water	(no Greek term)
Sea-moss (Lemna minor L.)	φάκος ἢ ἐπὶ τοῦ ὕδατος, ὁ ἀπὸ τῶν τελευκίων φάκος
Sacian clay	γῆ Σακία
"star"-clay	γῆ ἀστὴρ
(Finest) honey	μέλι (Ἀττικόν)
Gall-nut	κνίκος

Transliteration.	Arabic name.
zait 'atig ...	زيت عتيق ١٩٧
zait 'adhih ...	زيت مذب ١٤٧
adhih, adhih ...	سادج وساذج ١٥٨, ١٦١, ١٦٦, ١٦٨
adhih ...	و ٢٠٢, ٢٠٠
adhih ...	ساماليون ١٥٧
adhih ...	سذاب ١٨٣, ١٨٨
adhih ...	السرطان البحري ١٨٨
adhih ...	سرق ١٧٦
adhih ...	سفرجل ١٨١
adhih ...	سكينج ١٥٦, ١٥٨, ١٥٩, ١٦٦, ١٨٧
adhih ...	و ١٨٩
adhih ...	سليخة ١٥٨, ١٦١, ١٦٦
adhih ...	سلك مصوري ١٧٦
adhih ...	سبل شام ٢٠٠, ٢١١, ٢١٤
adhih ...	(انظر: سيفوشة)
adhih ...	سبل (الطيب) ١٦٥, ١٦٨, ١٧٠, ١٩٥
adhih ...	و ١٩٧, ١٩٩ - ٢٠٨
adhih ...	دقيق الصويق ١٨١, ٢١٤
adhih ...	شاذنج وشاذنه ١٥٨, ١٦٦, ١٦٨, ٢٠٨
adhih ...	شب (سائل) ١٧٥, ١٨٣, ١٨٩
adhih ...	(دمن) الشبث ١٥٦
adhih ...	شم الأناسي ٢١٥
adhih ...	شم البط ١٨٢
adhih ...	شم البقر ١٥٣
adhih ...	شم الخنزير ١٥٤
adhih ...	شم العجل ١٥٤
adhih ...	شم الحمار ١٥٣
adhih ...	شراب ١٨٣, ١٩١, ٢٠٦, ٢١٤

English name.	Greek name.
Old (good) oil	ἐλαιὸν πελαιόν
Sweet oil	ἐλαιὸν γλυκὺν
Malobathrum (betel t)	μαλὸβαθρον
Beesli (tortuosum)	σείλι
Roe	πύκνον
Shrimp ("crawfish of the sea")	σκαρπιδὸς θαλάσσιος
Ormach (Atriplex hortensis L.)	ἐν:όραξ
Quince	μήλον κυδώνιον
Gum of Ferula persica	οργάνιον
Cassia	κασία, κασία
Rock-fish	οἱ πετρεῖοι τῶν ἑχθίων
Syrian nard (Patridia scabiosaefolia Fisch.)	ναρδος Συριακή
Spikenard (Valeriana Yatanensi Jones)	ναρδοσταχυς, ναρδος Ἰνδική
Groat of barley	πλάγ, ἀρόσιον
Hematite	ἡματίτης
Alum (of Yemen)	στυπτηρία
Dill (-oil)	ἀνήθον ἀν:θέλιον
Viper's grease	στέαρ ἑχιδνός
Duck's fat (Galen: goose-fat)	στέαρ νήπιον (Galen: γήνιον)
Cow's fat	τάβριον στέαρ
Pig's fat	στέαρ χοίρειον
Calf's fat	στέαρ μόσχιον
Goat's fat	στέαρ αἰγίον
Wine	οἶνος

Transliteration.	Arabic name.
dam al-azrahih	دم الورشان ١٨١
dahh hili	دهن حل ١٥٤
dahh nadrah bi'l-ma' al-har al-mumakkeh ...	دهن مضروب بالماء الحار الممكن ١٥٤
dahh nadrah bi'l-ma' al-har al-mumakkeh ...	ذباب مقطوع الرأس ١٨٣
rdahag (see qul-fahag)	رايتج ١٨٤ (انظر: قلفونيا)
rdahag	رازيانج ١٦٠ -
ma' al-r	ماء الرازيانج ١٨٩
har al-r	بذر الرازيانج ١٥٧
rdahag	رتاج ١٨٨
rade (see wade)	رصاص ١٥٨ ر١٦٣ (انظر: أسرب)
ramad al-bufat allai yuall / the an-nahde ...	رماد البيوت التي سبل فيها النحاس ٢١١
ramada	رقان ١٨٣
rag	زاج ١٥٨ ر١٦٢ ر١٦٧ ر١٩٣ ر١٩٧
zib	زبل ٢٠١ ر٢٠٦ ر٢٠٧
zib (manku' al-'ogom)	زيب (مزرع السم) ١٨٢
ragd muhrag	زجاج محرق
az-azrahih	الزحان ١٥٨ ر١٦٣ ر١٦٧
az-fardn	زفران ١٥٨ ر١٦١ ر١٦٨ ر١٦٩ ر١٨٠
az-fardn	زفران ١٨١ ر١٨٣ ر١٨٧ ر١٩٠ ر١٩٥ ر١٩٧
zift	زفت ١٩٩ - ٢٠٨ ر٢١٥
zingdr (muhaakak)	زنجار (محكك) ١٥٨ ر١٦٢ ر١٦٧ ر١٨٢
zahr an-nahde	زهر النحاس ١٦٣ ر١٦٧
zaf	زفا ١٨٢ ر١٨٨

English name.	Greek name.
Blood of wild doves	παύρος αἷμα
Pure (old) ■	(no Greek term)
Oil beaten with tepid water (hygieasum) ...	ὀρεῖλαιον
Flies with cut-off heads	μύας τὴν κεφαλὴν ἀποβελών
Pine-resin (colophony)	ῥητίνη
Fennel	μήραθρον
Fennel-juice	μήραθρου ὁπός
Fennel-seed	μήραθρου σπέρμα
Septa, octopus-shell (see note 2 on p. 120 of the translation)	σεντία ἑλκτρικόν
(Black) lead	μολυβδός
Cyprian ashes ("ash" in the recipients in which copper has been melted")	σποδός Κυπρίν, (Galen) σποδίων (Oriskanius)
Pomegranate	βοῖν (Galen), βοῖ (Dioscorides)
Red vitriol (unclean sulphate of copper)	αἶου
Dung	κόπρος
Raisin (spoiled or ripe)	σταφίς
Burnt glass	ὄψλος κακαμίνος
Arsenice (two, red and yellow)	ἀρσενικόν
Saffron	κρόκος
Pitch	πίττα
(Scraped-off) rust, oxide of copper or iron ...	ῥός (ῥοστός)
Aeria fine (red oxide of copper)	χαλκοῦ ἄνθος
Hymop	ὕμωπος

Transliteration.	Arabic name.
<i>dam al-murashsh</i>	دم المورشان ١٨١
<i>duhn hūl</i>	دهن حل ١٥٤
<i>duhn nadrib bi'l-mā' al-hār al-mumakkin</i> ...	دهن مضروب بالماء الحار الممكن ١٥٤
<i>dhūbīdī maqtū' ar-rā'a</i>	ذباب مقطوع الرأس ١٨٣
<i>rūminag (see quljūnig)</i>	رأينج ١٨٤ (انظر: قلفونجا)
<i>rāziydnag</i>	رازبانج ١٦٠
<i>mā' ar-rāziy</i>	ماء الرازيانج ١٨٩
<i>biṣr ar-rāziy</i>	بذر الرازيانج ١٥٧
<i>rūbīdnag</i>	رؤبانج ١٨٨
<i>rasda (see sarub)</i>	رصاص ١٥٨ و ١٦٢ (انظر: أصرب)
<i>romād al-buḥāl allatī yuallī lila an-nahda</i> ...	رماد البوآت التي يسيل فيها النحاس ٢١١
<i>rumūdn</i>	رمان ١٨٣
<i>rdg</i>	راج ١٥٨ و ١٦٢ و ١٦٧ و ١٩٣ و ١٩٧
<i>rdl</i>	ر ٢٠١ و ٢٠٦ و ٢٠٧
<i>robbī (manzū' al-'agom)</i>	زبيب (منزوع العجم) ١٨٢
<i>zugdī muhrag</i>	زجاج محرق
<i>as-zarnīkhdn</i>	الزرنجان ١٥٨ و ١٦٢ و ١٦٧
<i>as'fardn</i>	زفران ١٥٨ و ١٦١ و ١٦٨ و ١٦٩ و ١٨٠ و ١٨١ و ١٨٣ و ١٨٧ و ١٩٠ و ١٩٥ و ١٩٧
<i>siḥl</i>	ز ١٩٩ و ٢٠٨ و ٢١٥
<i>siḥl</i>	وقت ١٨١
<i>siḥdr (muhakkak)</i>	زجاج (محكك) ١٥٨ و ١٦٢ و ١٦٧ و ١٨٢ و ١٨٦ و ١٩٧ و ٢٠٢ و ٢٠٥ و ٢٠٧
<i>zahr an-nahda</i>	زهر النحاس ١٦٣ و ١٦٧
<i>zāḥd</i>	زوقا ١٨٢ و ١٨٨

English name.	Greek name.
Blood of wild doves	μαίτην: αἷμα
Pure (old) oil	(no Greek term)
Oil beaten with tepid water (hydrolaeum) ...	ὕδαρμα
Flies with cut-off heads	μαίε: τὴν κεφαλὴν ἀποβαλὼν
Pine-resin (colophony)	ῥητίνη
Fennel	ἀνῆσον
Fennel juice	ἀνῆσον: ὅπως
Fennel-seed	ἀνῆσον: σπέρμα
Septa, octopus-shell (see note 2 on p. 120 of the translation)	τετταρὰ ὀστρακὴν
(black) lead	μολύβδος
Cyprian ashra ("ash of the recipients in which copper has been melted")	σποδὸς Κυπρίῳ (Galen)
Pomegranate	σποδὸν (Oriscusius)
	ῥοδά (Galen), ῥοά (Dioscorides)
Red vitriol (unclean sulphate of copper)	αἷον
Dung	κόπρος
Raisin (spoiled or pipe)	στέρη
Burnt glass	καλὸς κεκαυμένος
Armenia (two, red and yellow)	ἀρμενιάκον
Saffron	κρόκος
Fitch	ῥητίνη
(Scraped-off) rust, oxide of copper or iron ...	ῥοξ (ῥυττός)
Aerie flos (red oxide of copper)	καλὰν ἄνθος
Hyssop	ὕσσωπος

Transliteration.	Arabic name.
<i>al-hagar al-manu'ib</i> Prágyd	الحجر المنسوب الى فرديجا ١٩٧
<i>hagak</i>	حساك ١٥٥
<i>hizim</i> (má'al-hi)	حصم ١٦٨ (ماء الحصرم)
<i>hudad, hudud</i>	حضض ١٥٨ ر ١٥٩ ر ١٨١ ر ٢٠١
<i>hudud hindí</i>	حضض هندي ١٦٩ ر ١٨٠ ر ١٩٩ ر ٢٠٢
<i>hulá</i>	حلة ١٥١ ر ١٦١ ر ١٦٦ ر ١٦٩
<i>má'al-hulá</i>	ماء الحلة ١٦٦ ر ١٦٩ ر ١٨٧ ر ١٧٩ ر ١٨١
...	حلتيت ١٥٦ ر ١٥٨ ر ١٥٩ ر ١٦٦ ر ١٨٧
<i>hilit</i>	و ١٩٧
<i>hamdama</i>	حامة ١٥٨ ر ١٦١ ر ١٦٦
(<i>dagiq al-)</i> <i>hinda</i>	(دقين) الحطة ١٥٤
<i>shula</i> (<i>qunqa'</i>)	خيز (منقح) ١٨١ ر ١٩٠
<i>shura' al-haraddán</i>	نور الحراذين ١٨٨
<i>shura' al-hamám</i>	نور الحمام ١٨٢
<i>shura' al-jdr</i>	نور الفاد ١٨٤
<i>shura'</i>	نورع ١٥٥
(<i>duhn al-sh.</i>)	(دهن النورع) ١٥٥
<i>shushshush</i> (<i>qishr al-sh.</i>)	شششش ١٨١ (قشر الشششش)
<i>shutni</i>	شطس ١٥٥
<i>shulá maiming</i>	شل مزوج ١٧٥ ر ١٨٢ ر ١٨٣
<i>shamir</i>	شمر ١٥٦
<i>dár al-sh</i>	دار شني ١٥٨ ر ١٦١ ر ١٦٦
<i>dardi</i>	دردي ٢١١
<i>dum al-hulm</i>	دم الحلم ١٨٢ ر ١٨٤
<i>dum al-hamám</i>	دم الحمام ١٨٢ ر ١٩١
<i>dum ash-shifá</i>	دم الشفيا ١٩١
<i>dum ad-da'adé</i>	دم الضفادع ١٨٤

English name.	Greek name.
Phrygian stone	Φρυγία λίθος
Water-caltrop (<i>Tribulus terrestris</i> L.)	τριβύλος
Verjuice (juice of unripe grapes)	κνίβητιν
Lycian thorn, <i>Iteium</i>	λυκίον πυλίκηνθον
Indian lycium	λυκίον 'Ινδικόν
Fenugreek	τῆλε
Fenugreek-juice (<i>Trigonella Foenum graecum</i> L.)	τῆλεος ὅτος
Asafoetida	σάπρον Μυρρίκη, Κουκίριον
Amomum	ἄμωμον
Wheat (wheaten flour)	σάρον (πυρὸν σάρον)
(Macerated) bread	ἄρον (καταδυσχυμένον)
Lizard's dung	σαύρος ἐκδύμα
Pigeon's dung	περιστερὶ κόπρος
Excrements of mice	μῦς κόπρος
Castor-berry	καρί
(Castor oil)	καρίων ἔλαιον
Poppy (bark of the poppy capsule)	μακρόν σάρον (καρπὸς πάπιος)
Mallow	μάρα
Vinegar-water	οἶνος ὀλίγον ὕδωρ ἔχον
Leaven	ζύμα
Cinnamon	κιννάμωμον
Dregs, tartar, sediment ?	ἴμα (Greek term 'τροπὴ' ?)
Blood of ticks, dog-ticks	σκαρδαμύ κίμα, κυνοειδέων ἴμα
Blood of pigeons	περιστερὶ ἴμα
Blood of turtles or tortoises	τρυγόνος ἴμα
Blood of frogs	βάτρυον ἴμα

Transliteration.	Arabic name.
bāzad	بازد ۱۵۳ و ۱۵۸ و ۱۵۹ و ۱۶۹ و ۱۷۳
bāzahr	بازهر ۱۵۶
bāqila	باقل ۱۵۵
bāz qāṭina	بازقارنه ۱۵۴ و ۱۵۵
bāzādī (mā' al-ḥ.)	بساط (ماء البطاط) ۱۶۱ و ۱۶۸ و ۱۹۰
bāzādīnān	بازاسان ۱۵۷
bāzād al-ḥamqā	بقلة الحقا ۱۵۴ و ۱۵۵
(mā' al-ḥ.)	(ماء بقلة الحقا) ۱۸۱
bāzā yamānīyā	بقلة يمانية ۱۷۶
(mā' al-ḥ.)	بسان (دمع) ۱۸۹ و ۱۹۷
bāzāq	بوزق ۱۵۸ و ۱۶۳ و ۱۷۵ و ۱۷۸
bāzād al-bād	بباز البيض ۱۶۳ و ۱۶۶ و ۱۷۸ و ۱۸۱
ḥamqā	۲۰۰-۲۰۵ و ۲۰۸ و ۲۱۲
ḥamqā	ترمس ۱۵۴
ḥamqā	ترباق ۱۸۱
ḥamqā	توبال الحديد ۱۵۹ و ۱۶۳ و ۱۶۸
ḥamqā	توبال النحاس ۱۵۹ و ۱۶۳ و ۱۶۷
ḥamqā (mā' al-ḥ.)	(انظر: لشور النحاس)
ḥamqā (mā' al-ḥ.)	توتيا (منسوك) ۱۶۳ و ۱۶۵ و ۲۰۸ و ۲۱۳
ḥamqā	توم ۱۵۵
ḥamqā	جر ربي ۱۵۷
ḥamqā	جدة ۱۵۷
ḥamqā	جطار ۱۵۸ و ۱۶۱ و ۱۶۸
ḥamqā	جند بادستر ۱۵۹ و ۱۶۴ و ۱۶۹ و ۱۸۰
ḥamqā	د ۱۸۷ و ۱۹۹ و ۲۰۱ و ۲۰۲
ḥamqā	حب الفقل الأبيض ۱۹۹ و ۲۰۸ و ۲۱۳
ḥamqā	جبر الاورد ۲۱۵
ḥamqā	جبر منطب (مشفق) ۲۰۱

English name.	Greek name.
Galbanum	γαλβάνη
Antidote (?)	ἀντιδοτῆριον
Bean	κίβητος
Flea-wort, psyllium	ψύλλιον
Polygonum aviculare (juice of p.)	πολύγονον (πολυγόνου ὑπός)
Rock-parley	σαύρινος (Galen), παρσαίλιον (Diosc.)
Parslain	ἀνδορίνη
(Juice of parslain)	(ἀνδορίνης ὑπός)
Amaranth	ἄλγρον, δάκρον
Balm of Gilead (of Amyris Oil)	βαλσαμόν ὑπός
(Coarse) potash	ἄρρονιτρον
Glair, white of eggs	ὠστὸ λευκόν
Lupine	θερμός
Theriac (see note on p. 86)	θηριακή (ἐντιδοτός)
Scales of iron	σιδήρου στῆψις (λεπίς)
Scales of copper	λεπίς χαλκοῦ
Tutty, sublimated oxide of zinc (washed)	καμπόλυξ (καπλυμένος)
Gacile	πρόρρητον
Wild carrot, parnep	σταφύλινον ἄγριον
Maiden-hair (Adiantum Chap. Van. L.)	ἀδ-αντος
Wild pomegranate	βαλαρόστιον
Caster	καστόριον
White peppercorns	κακκίριος λίουκὸν πόδατοι
Lapis lazuli	ἰριμένιον
Slate	λίθος σχιστός

(*) See the Glossary of medical terms, and the translation p. 85 and 86, note (*).

Glossary of Names of Drugs occurring in the Text.

English name.	Greek name. *
Opium	ὄπιον
Stibium (sesquichlore) of antimony... ..	στίμμι
Burnt stibium	στίμμι κακωμένον
Itch-salt, psoricum	ψωρίσον
Mineral remedies	μεταλλικά φάρμακα
Asarum, asarabacca	ἄσραον
Lead ("black lead")	μόλυβδος
White lead (basic carbonate of lead)	λευκὰ μόλυβον
Gum-antimoniac	* Ἀρμονίαν
Gum-antimoniac	* Ἀρμονίαν
Liquorice	γλυκύριζα
Thyme-weed (<i>Cuscuta epithymum</i> L.)	ἰσίδωρον
Spurge (resin of euphorbium)	εὐφορβιον
(Parched) opium, poppy-juice	ὄπιον (παραγγαμένον)
Acacia (husks & fruits)	ἰακκία
Cadmia, calamine, (carbonate of zinc)	καδμεία, καδμεία
Melilot	μελίλοτος, τόν
Peemish gum (of Astragalus)	σφοκρόλλα
Squill	σκόλλα

* The Greek names of drugs are extracted from the corresponding places in the works exists, from Dioscorides' *Materia Medica*.

Transliteration.	Arabic Term.
al-wu'd'ia al-mugaddama	الوعاءان المقدمان ٨٦
al-wu'd' (wu'd') al-ma al-kharr	الوعاء الخز ٨٦
garagim	رقان ٢٠٥ و ١٢٥

Translation.	Greek Term.
The two anterior (lateral) ventricles ...	ἡ δύο πρόσθεν κοιλίαι ...
Posterior (fourth) ventricle of the brain	ἡ ὀπίσθεν κοιλία
Jaundice ...	ἡ κίτρισις

Transliteration.	Arabic Term.
<i>mayaldn</i>	ميلاد ١٢٠
<i>masir</i>	ناسور ١٣٤
<i>masir</i> (see: <i>thagh and hadaya</i>)	ناظر (انظر: قلب وحدة) ١٠٥
<i>masi' al-'inabiyya</i>	نوم المنية ١٣٩ ر ١٦٤ ر ١٨٧ ر ٢١٢
<i>(masi' al-qarniyya) (Alt b. 'Isa II, 83)</i>	نوم القرنية ١٣٩
<i>masi' al-'in</i>	نوم العين ١٣٩ ر ١٩٠ ر ٢٠٥
<i>ma-nabhi'</i>	المناع ٧٣ ر ٧٤ ر ٩١
<i>{masi' al-mi'}</i> 'All E. 'Isa	(نوم الماء)
<i>maghdhiq</i>	مغانه ٢٠٦
<i>mafuq al-midda</i>	نقطة المدة ١٥٦
<i>mafiq</i>	مفرس ١٧٢
<i>mafi</i>	مفل ١١٢
<i>hatal: al-qarniyya</i>	هاتك القرنية ١٤٤ ر ١٤٥
(see: <i>unshiriy an-l tharg</i>)	(انظر: انحراف وثيق)
<i>mafiq</i>	مف ١٧١
<i>tatram, pl. qurim</i>	دم ح آراء ١١٦ ر ١٢٥ ر ١٣٣ ر ١٤٠
<i>warani hder, warani 'azim</i>	ر ١٧١ - ١٨٣
<i>warani hder (i 'd-dimdg)</i>	دم ح آراء نظام ١٢٥ ر ١٨٠
<i>warid, [q. awrid, qurida]</i>	دم ح آراء الدماغ ١٤٣
<i>al-wi'd' (wu'd' al-awwad)</i>	وريد ح آراء وأربعة ٧٨ ر ٧٩ ر ١٧٥
<i>wu'd' (wu'd') al-mi'</i>	الوواء الأوسع ٨٦
	رعاء الماء ١٩٠

Translation.	Greek Term.
Deviation	ἀναστροφή
Fistula (lacrimal)	δακρυόνη
Pupil	κόρη
Protrusion of iris (iris)	πρόσθια ὕψος (Galen) ἀφύσκησις, ὕψος ἔκστασις Paul
Edema of cornea	ὑπερμετρία τοῦ κορνεῖος
Protrusion of the eye, exophthalmos	ἑξοφθαλμία (Aëtius) ἑξοφθαλμία (Galen, Paul)
Spinal chord	σπονδυλικὴ χορδή
Formation of cataract	καταρράκτης
Eating sores (in the mouth)	καταρροὶ
Expectoration of matter	καταρροή
Gout, podagra	καταρροή
Removal, dislocation of organs or diseases	καταρροή
Rupture, perforation of cornea	καταρροή
Distortion	καταρροή
(a) Swelling	καταρροή
(b) Tumour	καταρροή
Inflamed swelling, ophthalmia	καταρροή
Acute inflammation of the brain, "phle- gitis"	καταρροή
Vein, veins	καταρροή
Middle (central, third) ventricle of the brain	καταρροή
The "layer" of the cataract (between pupil and lens)	καταρροή

Transliteration.	Arabic Term.
magrā al 'asab al-magrawa	بحرى العصب المجزأة ٨٩—٩٨
magrawa	مجمعة ١٩٠
malaka al-basar	محوس البصر ١١٩
magrawa al-basar	محور حيز البصر ٩٦
malakk al-asab	عصا الصاب ٨٤
malakk al	محامل ١٧١
al-midda al-khamsa (al-mulhama) qat'at al	المدة الخامسة (الخمس) داخل القرنية ١٦٨
qat'at	ر ٢٠١، ٢٠٥، ٢١٢، ٢١٣
magrawa di	مرض الك ١٢٠
magrawa basit	مرض بسيط ١٢٠، ١٢١، ١٢٤
magrawa murakkab	مرض مركب ١١٤، ١٢١، ١٢٣
magrawa	مزاج ٨٧، ١١٣، ١٤٧، ١٥٦، ١٧٣
magrawa	١٧٩
magrawa	مدار ١٤٠
magrawa (new: howd)	مسار (أخر حوض) ٩٧
magrawa	مضاض ١٣٨
magrawa	مقدح ١٨٩
magrawa ad-dimagh	مقدم الدماغ ٨٥—٨٧
magrawa al-'ain	مقلة العين ١٧٩
magrawa	مقراض ١٣٠
magrawa	مناظر ١٠٩
magrawa ad-dimagh	مؤثر الدماغ ٨٥، ٨٦
magrawa	موسج ٢٠٥، ٢٠٦، ٢١٢، ٢١٥
magrawa al-qat'at	موضع مقود القرنية ٢١٣
magrawa	ميل ١٣٩، ٢١٤

Translation.	Greek Term.
Canal of the hollow (optic) nerve... ..	ὄψος τοῦ κενοῦ νεύρου
Cupping-glass	κύπελλον, κύπελον,
Object of visual perception	τὸ ὄψιν ἀποβλεπόν
Axis of visual cone	ἰσχυρὸς ὁρμητικὸς κέντρον
Spinal chord ("Marrow of backbone")	σπονδυλὴ σπονδυλίου
Loose in texture, porous	παρὰ
"The hidden, kept back matter behind the cornea" i.e. hypopyon	ἐκκέντρον ὑποπύον, ἐκκέντρον
Organic disease, disease of an organ	ὁργανικὴ νόσος
Simple, uncomplicated disease	ἁπλοῦς νόσος
Compound disease	σύνθετος νόσος
(a) Mixture, temperament, complexion	(α) μίξις
(b) Disposition	(β) διάθεσις
"(front of a) nail," Sat corneal diaphanous	ὄψος
Funnel, infundibulum of the brain	φύλλον
Blisters, pimples (small ulcers like burnt spots of the cornea)	ἐκκέντρον, ἐκκέντρον
Conching needle	ἐκκέντρον, ἐκκέντρον
Cerebration	ἐκκέντρον
Eye-ball	ὄψος (Greek term)
Pair of scissors	ἐκκέντρον
Looks, visual rays	ὄψος
Cerebellum	ἐκκέντρον
A small protuberance of iris (like a fly's or ant's head)	ἐκκέντρον ὄψος (Galen,)
Abrasion, small ulcer of the cornea	ἐκκέντρον ὄψος (Paul)
Probe	ἐκκέντρον

Transliteration	Arabic Term.
al-qur'ana ad-dāfi'a	القوة الدافعة ١١٣
al-qur'ana al-taḥṣīṣiyya	القوة الطليعية ١١٣
al-qur'ana al-muḥāsana	القوة المسكة ١١٦
al-qur'ana al-muḥabbiyya	القوة المربية ١١٣
al-qur'ana al-muḥabbiyya	القوة المدبرة ١١٣
al-qur'ana al-muḥabbiyya	القوة المتيرة ١١٣
al-qur'ana al-muḥabbiyya	قوة المولدة ١١٣
al-qur'ana al-muḥabbiyya	قوة التامة ١١٣
al-qur'ana al-muḥabbiyya	كثير المحتر ١٦٥ و ١٨٠
al-qur'ana al-muḥabbiyya	كفّال ١٨٩
al-qur'ana al-muḥabbiyya	كل مع أكل ١٩٧ و ٢١٣ و ٢١٥
al-qur'ana al-muḥabbiyya	كفة المائدة والمدة (حاشية قرينة) (أفرد: كفة)
al-qur'ana al-muḥabbiyya	١٣٥ و ١٣٧ و ٢٠٥
al-qur'ana al-muḥabbiyya	كيموس حاق ١٧٦
al-qur'ana al-muḥabbiyya	كيموس غليظ ١١٣
al-qur'ana al-muḥabbiyya	كيموس لوح برد ١٧٨
al-qur'ana al-muḥabbiyya	كيموس لداع ١٧٧
al-qur'ana al-muḥabbiyya	خفاضة اثنين ١٨٩
al-qur'ana al-muḥabbiyya	علم زائد ١٨٢
al-qur'ana al-muḥabbiyya	لدع ١٣٨ و ١٦٢ و ١٦٥
al-qur'ana al-muḥabbiyya	لروق ولصوق ١٨١ و ١٩٨
al-qur'ana al-muḥabbiyya	لطيف ١٢٣
al-qur'ana al-muḥabbiyya	لفظ ١٣٠
al-qur'ana al-muḥabbiyya	ماء ١٨٩ و ١٤١
al-qur'ana al-muḥabbiyya	ماء ألقى جفأ ١٤١
al-qur'ana al-muḥabbiyya	مأق العين ١٣٣ و ٢١٤
al-qur'ana al-muḥabbiyya	مفاد ١٩٥ و ٣١٦ (أفرد: موهم)

Translation.	Greek Texts.
Expulsive faculty	πρωτοτικὴ δύναμις,
Natural faculty	φυσικὴ δύναμις
Retentive faculty	καθεστωτικὴ δύναμις
Growing faculty	αὐξητικὴ δύναμις
Nutritive faculty	τροφικὴ δύναμις
Alterative faculty	ἀλλοιωτικὴ δύναμις
Genetic faculty	γεννητικὴ δύναμις
Animal, psychical faculty	ψυχικὴ δύναμις
Very sensitive, of quick sensibility	ἐναισθητικὴ
Oculist	ὀφθαλμῖκον
Powder for the eyes, dry collyrium	καθάρσιον, ὑπερασθενσιον
"Hidden matter," formation of pus behind the cornea, hypopyon	θυλὶ, ὑποπύον
Sharp chyme	ὀξύον χυμὸν, ὀκυνόν
Thick chyme	χυμὸς παχύς
Gluey and cold chyme	χυμὸς γλίχρως ψυχρὸς
Biting chyme	ὀκυνώδης χυμὸν
Outer, lateral corner of the eye	μεταρσίον-κανθός (τοῦ ὀφθαλμοῦ)
Oversgrowth of flesh	ὀπερστικὸν ἔκφυτον
Biting, stinging pain, corrosion	ὀξύς
Agglutinant plaster, poeillos	παραπλάσσειν, ἀνακλῆμα
Composed of fine, small particles	ἀπτερομερές
Picking-up-operation for pannus	ἀγγειολογία Paul
"Water," cataract	ἐποχυμα
Variegated, gypsum-like cataract	γοφειδὲς ἐποχυμα (Paul, after Galen)
Inner (medial) corner of the eye	μέγας κανθός τοῦ ὀφθαλμοῦ
Drachm (eighth part of an ounce)	δραχμή

Transliteration.	Arabic Term.
qahf ar-ra's	خف الرأس ١٩٨ و ٨٧ و ٧٩ و ٧٨
qadh al-ma'	قدح الماء ٨٤ و ٨١ و ١٤ و ١٨٩ و ١٩٤ و ١٩٥
qarh, qarha, pl. qarāh	قرح وقرحة - ج قروح ١٣٢ و ١٣٣ و ١٦٤ ١٨٣ - ١٨٨ و ٢٠١ و ٢٠٤ و ٢٠٦
qarha laisila	قرحة بسيطة ١٨٤
qarha 'amila	قرحة عميقة ١٣٦ و ١٨٥ و ١٨٦
qarha qha'ira, wadira, wawaha	قرحة نافذة وقرحة وحة ٢٠٧ و ٢٠٨ و ٢١٢
qarha mawakila	قرحة مركبة ١٨٤
al-qurūh allati i-d'i fī-l-jumma(ma : maḡd- niḡh)	القروح التي تسمى في الجمع (انظر : تغايع) ٢٠٧
qurūh raddiyya	قروح ودية ٢٨٤
al-qishra ar-raḡiqa alladhi 'ala'l-galidiyya	القشرة الزقية التي على الجليدية ١٠٩
qushūf al-qizniyya	قشور القرنية ١٢٧
qall	قطر ١٧٩
qad'	قداح ١٧٥ و ١٧٦ و ١٨٤ و ١٨٨
qad' al-'arāq	قطع العروق ١٧٩
qar' al-'ain	قر العين ٧٧ و ١٤٤
qal'd'	قلاء ١٩٠
qamī al-aḡda	قل الاجفان ١٣٣ و ١٨٣
qacāin	قوام ١٠٣ و ١٣٨
qatūlī	قوطل ٢٠٧ و ٢٠٨
qawwat al-ḡaḡar	قوة الغر ١٢٠
al-qawwa al-ḡāḡiḡa	القوة الجدية ١١٣
qawwat al-hiḡa	قوة الحس ٧٧ و ١٠٠
al-qawwa al-ḡawāḡiyya	القوة الجوانية ١١٣

Translation.	Greek Term.
Skull, cranium	κεφαλόν
Coughing operation of cataract	παρακέντησις τοῦ σφραγματισμοῦ
Ulcer, ulceration	ἔλκος, ἔλκωσις
Bump, uncomplicated (flat, superficial) ulcer	ἀπλόν, πλάτυ, ἐπιφανές ἔλκος
Hollow, deep ulcer	ἔλκος κοίλον, ὕψυ
Deep and filthy ulcer	κοθύνωσι (Uribus), ἔλκος βουπρὸν (Gal.)
Compound, complicated ulcer	(no Greek term)
Creeping ulcers in the mouth	αἱ ἐν στόματι, νερμυμέναι νόσοι
Malignant ulcers	κακόν, ὄν, ἔλκος
The husk, capsule (of the lens), i.e. arachnoid	λίπος, ὑμενίσκος (τοῦ ἀφ' ὁποῦ καὶ τοῦ σφραγματισμοῦ)
The (four) layers of the cornea	κετάρθιναι τοῦ κερατοειδοῦς (Rufus)
Cutting, scarification	τμήσις
Cutting off, suppressing, checking	ἀποκοπή, ἀποτομή
Cutting of arteries, of bloodvessels, blood-letting	ἀρτηριοτομία, κένωσις σίματος
Orbit	ὄραξ τοῦ ὀφθαλμοῦ
Nape of the neck	ὠκός
Lice in the lashes, morbus pedicularis	φθειράσις
Consistency	συστάσις
Half a pint (9 ounces), cotyle	κοτύλη
Visual faculty	ὀπτική, ὀφθαλμική
Attractive faculty	ἐλκτική, ὀφθαλμική
Sensitive, perceptive faculty	αἰσθητική, ὀφθαλμική
Vital faculty	ζωτική, ὀφθαλμική



Transliteration.	Arabic Term.
'aḥīma	عقوة ١١٥ ر ١٥٦ ر ١٧٣ ر ٢١٣
'alīma	علامة ١١٨ ر ١٣٤ ر ١٤٥
'alaq	علق ١٨٩
'alla	علة (١) ١١٤ ر ١١٨ ر ١٢٨ ر ١٤٣ (٢) ١٧٢ - ١٧٤ ر ١٨٠ - ١٨٥
'alī mūlagaddīma	ر ٢٠٦
'amq	طل متقدمة ٢٠٨
'amur (see: arḥam)	حق ١٥٠ ر ١٨٤ ر ١٨٥
'anḥuḍa ar-rumad	عنصر ٨٣ ر ١١٣ (انظر: أركان)
ghadda	عضوان الرمد ٢٠٣ ر ٢٠٤
(ghadda) not used by Homain, Greek term only	غدة ١٣٣ ر ١٣٤ ر ١٨٢
gharab	[غدد]
gharqama	غرب ١٢٣ ر ١٨٣
gharzi	غريرة ١٨٨
al-gharab al-ḥadī fawq qahf ar-ras (١)	غريزي ١٥٤
al-gharab al-ḥadī fawq qahf ar-ras (٢)	النشاء الذي فوق حفرة الرأس (١) ٧٨
al-gharab al-ḥadī fawq qahf ar-ras (٣)	النشاء الصاب ٧٥ ر ٧٨ ر ٧٩ (انظر: طبقة)
al-gharab al-ḥadī fawq qahf ar-ras (٤)	النشاء الصلب المغطى (الذي على الدماغ) ٨٧
al-gharab al-ḥadī fawq qahf ar-ras (٥)	(انظر: حجاب)
al-gharab al-ḥadī fawq qahf ar-ras (٦)	النشاء اللين الرقيق الشبيبي ٧٧ (انظر: حجاب)
al-gharab al-ḥadī fawq qahf ar-ras (٧)	النشاء اللين ٧٥ ر ٨٢ (انظر: طبقة)
ghadrūj, pl. ghadrūj	خضروف - ج خضاريف ١٢٣
ḥad	نصد ١٧٣ - ١٧٦ ر ١٩٠
ḥad	فضلة - ج فضول ١٧١ - ١٧٣ ر ١٧٧
ḥad, pl. ḥad	١٨٦

of the skull] which is rimādī (used e.g. by Ibn Sīnā and 'Alī b. al-'Abbās)

Translation.	Greek Term.
Putrefaction, mortification	συνήθως, τίσις
Symptom	σημείον
Leeches	ἐχίνου
(a) Cause	αἰτία
(b) Disease, affection	νόσος, πάθος
Chronic, inveterate affections	ἐνδογενή, χρόνιά
Loss of substance, concavity	κοίτης
Element	στοιχείον
Ophthalmia at its culmination	ὄψις, ὀφθαλμία
Lachrymal tumour, swelling	ὄψις
Lymphatic glands	ἀδένες
Lachrymal sacculus and fistula	ὄψις, ὀφθαλμία
Gargle, gargling	ὄψις
Innate, inborn, natural	ἐνδογενή
Pericranium of the skull, pericranium	περικρανίον, περικρανίον
Hard tunic (of the eye) sclerotic	σκληρὸν, σκληρὸν
Hard meninx, dura mater	σκληρὸν, σκληρὸν
Soft (recundine-like) meninx, pia mater	μαλακὸν, μαλακὸν
Connecting tunic, conjunctiva	συνέχουσα, συνέχουσα
Grioth, cartilage (of the lide), ternea	κρίθις
Bleeding	ἡμorrhagia
Superfluous, residue, excretion	περισσεύει, περισσεύει, περισσεύει

(1) Hunain seems to have ignored the good Arabic word for pericranium (periosteum)

Transliteration.	Arabic Term.
al-taḥqa al-mashḥimiyya	الطبعة المشيحية ٧٤ و ٨٠
al-taḥqa al-mulḥimiyya (see: qāḥimiyya)	الطبعة الملتحمة ٧٥ و ٧٩ — ٨٢ (أقصر: غشاء)
tara/ al-gaḥan (see: shafḥ)	طرف الجفن ١٣١ و ١٣٣ (أقصر: شفر)
tar/a	طرفة ١٢٧ و ١٨١ و ١٩١
tild	تلاد ١٨١
zaḥara	تقيرة ١٢٥ و ١٢٧ و ١٢٨ و ١٣٢ و ١٣٤
zaimat al-baḥar	ر ١٣٧ و ١٦٧ و ١٨٨ و ١٩٧
'aḥd, pl. a'ḥid	ثلبة البصر ١٩٧
'aḥd al-ḥid	عرض ٠ ج. أعراض ٧٣ و ١٨٢ و ١٨٤ و ١٨٥
'aḥd al-ḥid	عرض تابع ١١٨
'aḥd, pl. 'aḥid	عرق ٠ ج. عروق ١٧٥ و ١٧٩
'aḥd	عشاء ١٤٤
'aḥd al-baḥar	مصبة البصر ٨٩ و ٩٥ و ٩٨
'aḥd al-baḥar	مصبة صلبة عموكة ٨٦ و ١٢٦
'aḥd al-baḥar	عصبية حساسة ٨٦ و ١٢٦
'aḥd al-baḥar	المصبة الحزقة ٧٦ و ٧٧ و ١٢٠
'aḥd al-baḥar	مضل العين ٨١ و ١٤٣
'aḥd al-baḥar	مضرة ٠ ج. أعضاء ٧٦ و ١٦٥ و ١٧١ و ١٧٨
'aḥd, pl. a'ḥid	ر ١٨٠ و ١٨٤
'aḥd al-baḥar	مضور رئيسي ١٧٥
'aḥd al-baḥar	مضور شريف ١٧٦
'aḥd al-baḥar	مضورة ١١٦ و ١٤٨ — ١٥١ و ١٥٥
'aḥd al-baḥar	ر ١٥٦

Translation.	Greek Term.
Secundino-like tunic, choroid	χοριοειδὲς χιτὼν
Connecting tunic, conjunctiva	ἐπιπεφυκαῖος χιτὼν
Edge, margin of the 	παρὰ
Blood-spot in the eye	ὁπιδόραγμα, εἰσαποδὸς ὁπόχυσις, κίχλη, κίχλη
Embrocation	ἐμβόχνη
Pterygium, winglike membrane	πτέριον
Dullness of sight	ἀλκιότης
(a) Incident, affection	ἐπίπληξις
(b) Symptom	ἡ συμπτῶσις
(c) Accidens, accidental	ἐν συμβεβηκότι
After-symptom	ὑποσύντηξις
(a) Artery	ἐν ἀρτηρίᾳ
 Blood-vessel	ἐν φλεβίᾳ
Night-blindness	νυκταλυσία
Optic nerve	ὀπτικὸν νεῦρον
Hard, motor nerve	νεῦρον πάλιν, ἰσχυρὸν
Soft, sensitive nerve	νεῦρον μαλακὸν αἰσθητικόν
Hallow (optic) nerve	κεῖλον νεῦρον
Muscle of the eye	μῦς τοῦ ὀφθαλμοῦ
Organ, limb	ὄργανον, μέριον
Principal, vital organ	καίριον μέριον
Noble organ	καίριον μέριον
Harshness (of flavours, remedies)	αὐστηρότης

Transliteration.	Arabic Term.
sha'ira	شعرية ١٨٣ و ١٣٣
shajr, shajr, pl. ashjar (see: taraf)	شجر . ج أشجار ١٨٣ و ١٣٣ (أشجر : حرف)
shaq?	شق (١) ١٧٤
shiq?	شق (٢) ١٧٥
shiq?	شيف ٢١٣ - ١
shat' shabih dīd-dād	شئ شبه بالود ٨٦
shahar shahar	شهر ١٨٨
shad?	شداغ ١٣٥ و ١٣٧ و ١٩٠
shat'	شرع ١٥٢
shat'	شفاق . ج شفاقات ١٣٥ و ١٦٦ و ١٧٩
shiq, pl. shiqat (see: tafara)	ش ١٨٩ (أشقر : طائفة)
shiqat' shiqat' (see: shiqat' shiqat')	شور البصر ٩٦ و ٩٥ (أشقر : البصر)
shiqat' shiqat'	شربان ١١٩ و ١٢١ و ١٨٩ و ١٩٠
shiqat' shiqat'	شور البصر ١١٣ و ١١٧ و ١١٩
shiqat' shiqat'	شرف البصر ١٨٩
shiqat' shiqat' shiqat' shiqat'	شرب المصباح المحرق ١٤٣ و ١٤٤
shiqat' shiqat' pl. shiqat' shiqat'	شراء . ج أشربة ١٨١
shiq shiqat' shiqat' shiqat'	شرب قصب الحداثة ١٤٠
shiq shiqat' shiqat' shiqat'	شرب الحداثة ١٢١
shiq shiqat' shiqat' shiqat'	شرب الشام ١١٥
shiq shiqat' shiqat' shiqat'	الطيفة الشكية ٧٨ و ٧٩ و ٩٠ و ٩١
shiq shiqat' shiqat' shiqat' (see: shiqat' shiqat')	(أشقر : حجاب)
shiq shiqat' shiqat' shiqat' (see: shiqat' shiqat')	الطيفة الصلبة ٧٥ و ٨٠ (أشقر : غشاء)
shiq shiqat' shiqat' shiqat'	الطيفة الفنية ٨٠ و ٨١ و ١٠٠ و ١٠١ و ١٢٢
shiq shiqat' shiqat' shiqat'	الطيفة المكبرية ٨٠
shiq shiqat' shiqat' shiqat' (see: shiqat' shiqat')	الطيفة القرنية ٧٥ و ٨٠ و ١٢١ (أشقر : حجاب)

Translation.	Greek Term.
Stye, hordeolum	στίχης, πορόβη
(a) Eye-lashes... ..	τὰ τρίχα, τριχες
(b) Margin of the lid	ὁ περιόρις
(a) Fureur, slit... ..	κρίσις, κρίσις
(b) Incision of a vein, tumour	ὁ ἀποτομή, ἀποτομή
Eye-salve... ..	ὁ οφθαλμικός
Cerebellar worm (of the brain)... ..	τὸν ἐγκεφαλικὸν ὄφιν
Tinge of scars, leucoma	ὁ λευκισμὸς, λευκομα
Acute and chronic headache... ..	ὁ κεφαλαλγία, κεφαλαλγία
Epilepsy	ἐπιληψία
Inner skin, coat, tunic	ὁ χιτὼν
Visual cone	ὁ οφθαλμικὸς κώνος
Heating, throbbing pain	ὁ θερμασμός, θερμασμός
Lesion of the function	ὁ βλάβη, τὸ βλάπτειν
Weakness of sight, dim-sightedness	ὁ ἀσθενία
Compression of the hollow (optic) nerves	ὁ ἐπιπλοή, τὸ ἐπιπλοή
Bandage, fillet, dressing	ὁ ἐπιπλοή
Contraction of the pupil, miosis	ὁ συστολή, τὸ συστρεφθῆναι, συστολή, τὸ συστρεφθῆναι
Tightness of the pores	ὁ στενωπὸς, τὸ στενωπὸν
Net-like coat or tunic, retina	ὁ ἀμφοῖς, ὁ ἀμφοῖς
Hard tunic, sclera, sclerotic	ὁ σκληρὸς, ὁ σκληρὸς
Grape-like tunic, uvea (iris and ciliary body)	ὁ ἀμφοῖς, ὁ ἀμφοῖς
Cob-web-like tunic, arachnoid	ὁ ἀμφοῖς, ὁ ἀμφοῖς
Horn-like tunic, cornea	ὁ κέρατος, ὁ κέρατος

Transliteration	Arabic Term
raṣ'ya	رقية ١٠٧ و ٩٧
rih	ريح ١٧٢ و ١٧٣ و ١٧٧
rih aṣ-ṣiḥal	ريح السيل ١٣٠
rih ḡhāḡḡi	ريح ضايق ١٧٨
rih ḡhāḡiḡ	ريح غليظ ١٧٧
ṣurṣa	زرقه ١٤١
ṣulq ḡl-am'a'	زلق الأسماء ١٥٠
ṣurṣi, ṣurṣalān	زوال. ج. زولان ١٢١
ṣi'id	ساعد ١٨٨
ṣuḡḡi	سيات ١٦٠
ṣaḡal	سيل ١٢٧ و ١٣٠
ṣaḡiḡ, pl. ṣuḡal	سيلة. ج. سيل ١١٩ و ٩٢
ṣarṣiḡ	سرجان ١٣٥ و ١٧٣ و ١٧٥
ṣiddiḡ ḡl-'aḡiḡ ḡl-maḡḡiḡ	سدة الحب المحزوف
ṣa'ḡ	سلعة ١٧٦
ṣiḡḡaḡ	سباحة ٨٣ و ٨٥
ṣiḡḡalān (see: ḡḡaḡ'a)	سيلان ١٣٠ و ١٣٣ و ١٤٠ و ١٤٠ و ١٤٥ ١٦١ و ١٦٤ و ١٦٨ و ١٧١ و ١٧٣ ١٧٨ و ١٨١ و ١٨٣ و ١٨٧ و ١٨٨ (انظر: سمة)
ṣaḡḡaḡ	شبح ١٠٤
ṣaḡra	شجرة ١٣٢ و ١٨٢
[ṣaḡḡiḡḡa] ḡt in ḡḡaḡiḡ'a (see: 'Alī b. Isā, book II, chap. 30)	شجرة [...]
[ṣiḡḡiḡḡ] 'Alī b. Isā, book II, chap. 21	شجرة [...]
ṣiḡḡ'a ṣi'id	شعر زائد ١٣٣ و ١٨٤

Translation	Greek Term
Seeing, act of sight	[ὄψις]
Wind, flux, rheum	πνεῦμα
"Wind of pannus" (superficial pannus) ...	(no Greek term)
"Misty wind" (vaporous rheum)	πνεῦμα παχύδιον
"Thick wind," (vaporous rheum)	πνεῦμα πυκνόν
"Blueness," (glaucoma)... ..	γλαύκωμα
Shipping, smoothness of the intestines, liliary	λεντήνη
Dislocation (from the natural place) ...	παρεκκένσις, παρεκκένσις
Fore-arm, bend of the arm	ἐγκύριον
Lothargic slumber, vapor	κόμας, ἀλβέρη
Pannus (vascular opacity of the cornea) ...	σφαιροειδής (Hunain's transliteration)
Canal, pore	ὄρεον, πόρος
Cancer	καρκίνος
Obstruction of the hollow (optic) nerves...	ἀπώρεσις τοῦ κοίλου νεύρου (Alsius) ...
Atheroma, cystic tumour of the lid ...	ἀθήρωμα
Reasoning faculty	λογικὴ δύναμις
(a) In-flow, efflux of (bad) humours... ..	ἡ ἐπιρροή καὶ ἀπορροή, ἐπιρροή
(b) Delusion, weeping discharge	ἡ δακρυόρροια
Object (of vision)	ὄψος
Shrinking (and overman) of the upper lid,	σπασμὸς ὀφθαλμοῦ
Steatoma, sebaceous tumour [of] the lid)...	στεάτωμα
Hydatid, a watery vesicle of the lid	ὕδωρ
Trichiasis, superfluous or ingrown lashes...	τριχίασις

Transliteration.	Arabic Term.
<i>dawd' yufatni al-higāra</i>	دواء بنت الحجارة ١٥٦
<i>dawd' yamni' ziyādat al-lahm</i>	دواء يمنع زيادة اللحم ١٥٣
<i>dawd' yawallid al-laban</i>	دواء يولد اللبن ١٥٦
<i>riḍḍi</i>	رباط (١) ٧٨
	(٢) ١٧٧ — ١٨٤ و ١٩٠
<i>raḍi riḍḍi</i>	ربط رباط ١٧٩
<i>ruḍḍ</i>	رض (١٧) و ١٧٦
<i>raḥ</i>	وظل ٢٠٦ و ٢٠٤
<i>ar-ruḥba al-baḥiyya</i>	الروطبة البهية ٧٤ و ٧٩ و ١٢٠ و ١٢١ و ١٢٥
	الروطبة الجليدية ٧٤ — ٨٠ و ١٢٠ و ١٢١
<i>ar-ruḥba al-ḥalīdiyya</i>	د ١٤٠ و ١٤١
<i>ar-ruḥba az-zuḥdiyya</i>	الروطبة الزجاجية ٧٤ — ٧٨
<i>ruḥ</i>	رطاف ١٢٣
<i>riḥān</i>	رشة ١٢٦
	رد ١٢٧ و ١٢٨ و ١٣٧ و ١٦٨ و ١٧١
<i>ramad</i>	١٧٩ و ١٨٨ و ٢٠٥ — ٢١٢
<i>ramad al-ḥ</i>	رماد صلب ٢١٢
<i>ramad al-ḥalī</i>	رماد شديد ٢١٢
<i>ramad al-ḥalī</i>	رماد عميق ٢٠٥
<i>ramad al-ḥalī</i>	رماد مرمز ١٩٨
<i>ramad</i>	رمض ١٣٠
	الروح الباصر (روح البصر) ٩٨ و ١٠٤ —
<i>ar-ruḥ al-baḥr (ar-ruḥ al-baḥr)</i>	١١١ و ١٩٣
<i>ar-ruḥ al-ḥayyūn</i>	الروح الحيواني ٨٦
	الروح الضائر ٧٧ و ٨٥ و ٨٦ و ٩٨ و ٩٩
<i>ar-ruḥ an-nāḥi</i>	١٤٣
<i>ar-ruḥ an-nāḥi</i>	الروح النوري ٧٧ و ٧٩ و ١٢١ — ١٢٣ و ١٤٣
<i>ar-ruḥ an-nayyir</i>	الروح النير ٧٩ و ٨٠

Transliteration.	Arabic Term.
dawd' mualaddid	دواء مضاف ١٨٢
dawd' mualid	دواء مضاف ١٥٣ و ١٥٤
dawd' mudayyiq li-afwah al'arag	دواء مضيق لأفواه العروق ١٥٣ و ١٥٥
dawd' mu'indil bi'-raddat	دواء مزيل للرطوبات ١٥٧
dawd' mu'afin	دواء ميقن ١٥٣ و ١٦٤ و ١٦٧
dawd' mughallis	دواء مغلظ ١٨٥
dawd' mughal	دواء مغري ١٥٩ و ١٦٣
dawd' mu'attih	دواء مفتح ١٥٩ و ١٦٣
dawd' mu'attih bi'-wadi	دواء مفتح للسدد ١٥٣ و ١٥٤
dawd' mu'attih li-afwah al'arag	دواء مفتح لأفواه العروق ١٥٣ - ١٥٥
dawd' mu'attih	دواء مقطع ١٨٦
dawd' mu'attih bi'-raddat	دواء مقطع للرطوبات ١٥٦
dawd' mualchim	دواء مفتح
dawd' mudayyiq	دواء ملزق ١٨٨
dawd' mu'attih	دواء ملطف ١٠٦ و ١٠٩
dawd' mudayyiq	دواء ملين ١٥٣ و ١٧٥
dawd' mundig	دواء مضج ١٥٣ و ١٨٤ و ١٦٨
dawd' munagq	دواء منق ١٨٦ و ١٩٧
dawd' mu'yabbih	دواء ميبس ١٥٧
dawd' naqis li'-isham	دواء ناقص لشم ١٥٥ و ١٦٢
dawd' yodirr al-bawl	دواء يدر البول ١٥٦
dawd' yodirr al-bawl	دواء يدر البول ١٥٦
dawd' ya'ayyir 'al-nafth wal-j'asade	دواء يبين على نفث ما في الصدر ١٥٦

Translation.	Greek Term.
Contracting remedy	σπαστικὸν στυπτικόν
Hardening, sclerotic remedy	σ. σκληρῶδες, σκληρυντικόν
Remedy which contracts the orifices of the bloodvessels... ..	σπαστικὸν συσπυκτικόν, στυπτικόν, τὸ συνέχει τὰ πύματα τῶν ἀγγείων (Galen, Kühn XI, 750)... ..
Remedy tempering the humours	σ. ἱσορροπτικόν
Putrefying, putrescent remedy	σ. σπυρτικόν
Thickening remedy	σ. πυκνυτικόν
Gluey, glutinous, agglutinant remedy (causing cohesion)	σ. κολλητικόν
Remedy which clears away	σ. ἰκκαλῶπτικόν
Remedy opening obstructions (of the pores)	σ. ἰσχυρῶδες τῶν πόρων
Remedy opening the orifices of bloodvessels	σ. ἐκσπαστικόν
Cutting, biting, pungent remedy	σ. τρυτικόν
Remedy checking, stopping (dyscrasie) humours	σ. ἱσχυρῶδες συγκρατικόν
Remedy making flesh grow, promoting, construction	σ. σαρκοποιτικόν, ἐκφυτικόν
Agglutinant remedy (causing cohesion)	σ. κολλητικόν
Attenuating, refining remedy	σ. λεπτικόν, ἀστυπτικόν
Softening, emollient remedy	σ. μαλ'ιττον, μαλακτικόν, εὐαντικόν
(a) Ripening remedy, bringing to suppuration	σ. ἰσχυρῶδες, ἰσχυρῶδες
☐ Digestive remedy	σ. μαλ'ιττον
Purifying, clearing, cathartic remedy	σ. καθαρτικόν
Desiccative remedy	σ. ξηρῶδες
Remedy reducing overgrowth of flesh	σ. μαλ'ιττον, τρυτικόν, σπαστικόν
Remedy promoting urine, diuretic	σ. οὐρητικόν
Remedy promoting the menses	σ. ἐμμηνοποιτικόν
" promoting expectoration, expectorant	σ. ἐκφυτικόν

Transliteration.	Arabic Term.
<i>dauid' bānshir</i>	دواء بازهر ۱۵۳ ر ۱۵۶
<i>dauid' bāni l'il-lahm</i>	دواء باقی (لحم) ۱۵۳ ر ۱۸۶
<i>dauid' qidhāb</i>	دواء بیاضب ۱۵۳ ر ۱۵۶
<i>dauid' qulūb</i>	دواء بیله ۱۵۳ ر ۱۵۵ ر ۱۵۹ ر ۱۶۱ ر ۱۶۲
<i>dauid' dāfī</i>	دواء دافع ۱۷۳
<i>dauid' dāmil</i>	دواء دامل ۱۵۳ ر ۱۵۵ ر ۱۸۵
<i>dauid' fāṭṭah l'x-sūdūd</i>	دواء فاتح سدد ۱۵۳ ر ۱۵۴ ر ۱۵۵
<i>dauid' jādūd</i>	دواء قابض ۱۶۳ ر ۱۶۴ ر ۱۶۵ ر ۱۶۸ ر ۱۸۵
<i>dauid' kashkhal</i>	دواء کشکاف ۱۵۳ ر ۱۵۵
<i>dauid' kashkhal</i>	دواء کشکاف ۱۶۵ ر ۱۶۷
<i>dauid' laziq</i>	دواء لزیق ۱۸۸
<i>dauid' mubarrad</i>	دواء مبرد ۱۷۴
<i>dauid' muḡaffī</i>	دواء محفف ۱۵۹ ر ۱۷۴ ر ۱۷۹ ر ۱۸۴
<i>dauid' muḡziq</i>	دواء محرق ۱۵۳ ر ۱۵۹ ر ۱۶۲
<i>dauid' muḡallil</i>	دواء محلل ۱۵۹ ر ۱۶۲ ر ۱۶۴ ر ۱۷۳
<i>dauid' mukhaddir</i>	دواء مخدر ۱۶۴ ر ۱۶۹ ر ۱۷۸
<i>dauid' mukhalkhal (l'il-gūb)</i>	دواء مخطل (جذ) ۱۵۳ ر ۱۵۵
<i>dauid' murkhi</i>	دواء مرخی ۱۶۱ ر ۱۶۴ ر ۱۷۳
<i>dauid' musankhkhān</i>	دواء مسکن ۱۵۹ ر ۱۶۹ ر ۱۷۸
<i>dauid' musaddid</i>	دواء مسدد ۱۵۳ ر ۱۵۴ ر ۱۶۲ ر ۱۶۳
	دواء مسکن لزیق ۱۵۳ - ۱۵۶ ر ۱۷۴
<i>dauid' musakhkhān l'il-wag'</i>	۱۷۸ ر
<i>dauid' mus-ḥāṭ</i>	دواء مسهل ۱۷۸

Translation.	Greek Term.
Antidote	φάρμακον ἀντίδοτον, ἀντιφάρμακον
Remedy making flesh grow (in ulcers) ...	φάρμακον σαρκωτικὸν ἔλκος; ...
Attracting remedy	φ. ἑλκτικόν, ὀσμωτικόν, ἐκτρωτικόν ...
Cleansing, clearing remedy	φ. ῥυτικόν
Scarring over remedy, bringing to cicatrization	φ. ἰσχυρωτικόν
Repelling remedy	φ. ἰσχυρωτικόν
Remedy opening obstructions	φ. ἰσχυρωτικόν
Astringent remedy	φ. στυπτικόν, στυπνόν
Condensing remedy	φ. πυκνωτικόν
(a) Lifting remedy	α φ. ἀναρῶδες
(b) Corrosive remedy	β φ. ἐκφρωτικόν
Viscous remedy,	φ. κολλήτικόν
Cooling, refrigerant remedy	φ. ψυκτικόν, ἐμψυτικόν
Drying, desiccative remedy	φ. ἰσχυρωτικόν
Caustic remedy	φ. καυστικόν
(a) Dissolving remedy	(α φ. χυτικόν
(b) Melting, reducing remedy	β φ. διαφωστικόν, ἀποτρωτικόν ...
Stupefying, benumbing, narcotic, soporific remedy	φ. κρῆντικόν, νερωτικόν, ὀνυμιακόν ...
Rarifying remedy (for the skin)	φ. ἀρρωτικόν τοῦ δέρματος
Blackening remedy	φ. χυλῶντικόν
Caloric remedy	φ. θερμικόν, θερμωτικόν
Clogging remedy (stopping the pores) ...	φ. ἐμπύκτικόν
Soothing remedy, allaying pain	φ. ἀνῳδον, ἀποπρηκτικόν, ἀσθεντικόν ...
Purgative, cathartic remedy	φ. καθαρτικόν

Transliteration.	Arabic Term.
hikka	حكة (١) ١٧٢ ر ١٤٦ ر ١٣٠ (٢) ١٩٥ ر ١٨٨ ر ١٨٢ ر ١٦٧
humra	حمرة ١٧٤ ر ١٨٢ ر ١٣٩ ر ١٣٥ ر ١٣١
hamed (ud-dimagh) (see : masra)	حوض (الدماغ) ٩٧ (أقتر : مسر)
khadar	خدر ١٢٩ (٢) ١٢٦ ر ١١٧
khurāq	خراج ١٣٤
kharr al-qarnayya	خمة القرنية ١٤٠
khushkusha (١)	خشكشة ١٧٤ ر ٢٠٥
khushkusha (١)	خشونة الأجفان ١٩٥ ر ١٦٨ ر ١١٤
khushkusha al-ayyān	ر ١٩٧ ر ٢١٣ ر ٢١٤ ر ٢١٥
khush al-basr	خط البصر ١٠٩
khaf	خلف ١٧١ ر ١١٦
khilāq	خلف ١١٥ ر ١١٤
khimār	خضر ١٧٥
khayāl	خيالة ١٨٤
khayāl al-ḡafā	خيالة الجفن ١٣٢
dh' al-tha'lab	داء الثعلب ١٣٣
dhniq	دائق ٢٠٦
dirham (see : mithqāl)	درهم ١٨٤ ر ٢٠١ (أقتر : مثقال)
daqhal	دعل ١٧٤
dhāq	ذلك ١٧٩
dam'a (see : sayāda)	دمعة ١٣٣ (أقتر : سيلان)
dam' al-nāṣiṭa	دواء
dam' al-nāṣiṭa	دواء الذي يمتد البصر ١٦٨
dam' al-nāṣiṭa	دواء الذي يمتد البصر ١٦٦

where 41 kinds of soiling remedies are enumerated. The terms are partly different from

Translation.	Greek Term.
(a) Itch, itching	α. κνησμός
(b) Itchy affections of the lids	β. φαριμάδες ἐν βλεφάρῳ διαθέσεις ...
Erysipelas (St. Anthony's fire)	ερυσίπελας
Basin of the brain, i.e. infundibulum	πέδος τοῦ ὑπερέλλου
(a) Numbness, drowsiness	α. ἀνθαρμία
(b) Slackness	β. ἀτονία
Abcess	ἀπόστημα
Bursting, perforation of cornea	ρύξις τοῦ κέρατος τοῦ
Scurf, crust	ἀλυσ
Roughness of the lids, trachoma	τρυφή των βλεφάρων, τραχία βλεφάρη
Visual ray	ὄψις (id.)
Luxation, dislocation	ἐξάρθρωμα, διαρθρώσις
Constitution	διάθεσις φυσική
Scrophulous, scrophulous	ἀλυσ
Suture	σφή
Sewing up of the lid (operation for trichiasis)	συνέπαιξις τοῦ βλεφάρου
fox-disease, alopecia	ἐλκυσία
Obolus (one sixth of a drachm=3.2 grains or 0.631 grams)	ὀβολός
Drachm (48-1 grains; 3.186 grams)	δραχμή
Corruptness, unsoundness	μυρία
Friction	τρίβις
Epiphora, weeping discharge	ὀφθαλμ. ῥοιή
Medicinal drug, remedy	φάρμακον
Remedy which sharpens the sight	εὐχρᾶτον ὀφθαλμικόν
Remedy which fills up ulcers	παρμακὸν πληρωτικὸν ἔλκων

(*) See Dozy, *Supplément aux Dictionnaires Arabes* (I. p. 291, 373 and 362).

(†) Compare the article *adriya* by I. Lippert in *Encyclopædia of Islam* (I. p. 112), those occurring in our text.

Transliterationi n.	Arabic Term
garab al-gafan	جرب الجفن (١) ١٣٢ ر ١٣١
garab ragiq	جرب رقيق ١٣١
garab khaahin	جرب خشن ١٣١ ر ٢١٣
garab linai	جرب لينى ١٣١
garab sahib	جرب صلب ١٣١
gash	جساء ١٢٧ ر ١٣٠ ر ١٧٣ ر ١٧٥ ر ١٨٢
gash al-agfa	جساء الأجدان ١٣٠
gild	جلد ١٤٥ ر ١٨٦
gama	جرة ١٧٣ ر ١٧٣
hagib	حاجب ١٢٩
hahat al-bazar (hisa al-bazar)	حاشية البصر ١٠٧ (حسن البصر) (١١٩)
al-higdh al-hahdhaki	الحجاب الشكى ٧٧ (انظر حفة)
al-higdh al-ghali al-sahib	الحجاب الغليظ الصلب (انظر : خش) ٧٨
al-higdh al-qarni	الحجاب القرون ٧٩ (انظر : طيفة)
al-higdh al-layyin ar-ragiq al-mashimi	الحجاب اللين الرقيق المشيمى ٧٨ (انظر : غشا)
haduqa	حدة ١٠١ ر ١٦٠ (انظر : ثقب وذخر)
hahat al-bazar	حدة البصر ١٢٣ ر ١٦٣
haraku irddigya	حركة ارادية ٨٣ ر ٨٤ ر ٨٥ ر ٩٩ ر ١٢٦
hisa	حسن ٧٧ ر ٩٩ ر ١٠٧ ر ١٠٨ ر ١١٩
hisa al-hisa	حسن الحسن ٩٩
hisa al-hima	حسن الحب ٨٥ ر ١٠٨
hath al-ma'	حط الماء ١٠١
hugna	حقة ١٨٨
hukh	حكة ١٨٨

Translation.	Greek Term.
(a) Scab of the lid	α τραχυσίματα
(b) Trachoma	β τραχυμα, τραχυματι
(Thin roughness) first stage of trachoma...	ελαττός
Second stage of trachoma	τραχύς
Third stage of trachoma (fig-seed like)	τιμωτις
Ulcerated trachoma	τρώγις
(a) Induration (tumour), callusity	α τραχυν, γαγγλίον
(b) Induration of the lids	β τραχυσίματα
The outer skin epidermis	ἐπιδερμ
Caruncle	ἐνύχι
Eye-brow	ὄφρυς
Vision, sense of vision	ὄψις, ὀπτική, ὀπτική
Net-like tunic, retina	ἀμφιβό, ἀμφωβόλη, χιτῶν
Hard membrane, dura mater	παχύς ἐνύχι
Horny tunic, cornea	κερατοειδής χιτῶν
Soft, thin secondine-like membrane, pia mater	λεπτὴ μάζα, χοριοειδής ἐνύχι
Pupil	ὄρα
Sharpness of sight	τὸ εὐθερεῖν
Voluntary motion	κατὰ προαίρεσιν κίνησις
Sensation, perception, sense	αἰσθησις
Sense of perception	αἰσθητικὴ, αἰσθησις
Tactile perception, sense of touch	ἅπτης, αἰσθησις
Couching operation for cataract	παράκέντησις, τοῦ τοῦ ὀφθαλμοῦ
Clyster	κλύστις
Scraping operation (for trachomatous lids)	τὸ ἀποτρίβειν

Transliteration.	Arabic Term.
taḥrīḥ ...	شرح ٩٠
taḥannuḡ ...	تحنج (١) ١٢٥
taḥannuḡ ...	تحنج (٢) ١٢٦ و ١٤٥
taḥlī (al-ḥadān) ...	تحليل (البدن) ١٧٣ و ١٧٩
taḥlīn ...	تحليل ١١٥ و ١٧٥ و ٢١٤
taḥayyur ...	تحرير ١١٧
taḥarruḡ al-ḥadān (see: ḥadān) ...	تحرير الاتصال (أظهر: انحلال وانقباض) ...
taḥlī ...	تحليل ١٧٩ و ١٨٠
taḥlī ...	تحليل ١١٦
taḥdīḥ (al-qarnīyya) ...	تكاثر (القرنية) ١٢٥
taḥaddur ...	تكدر ١٢٨
taḥmīd ...	تكيد ١٧٩ — ١٨٢
taḥadduḡ ...	تحد ١٧٧ و ١٧٨ و ١٧٩ و ٢٠٨
taḥmīd ...	تحميد ١٧٦ و ١٧٧
taḥlī ...	تحليل ١٧٧
taḥayb al-ḥadān ...	تقب الخدقة ١٣٩ و ١٤٠
taḥayb al-ḥadān (see: ḥadān, ḥadān) ...	تقب المنية ١٢٠ (أظهر: حدة وناظر) ...
taḥ-ḥayb al-ḥadān / ḥī mīḡ ...	التقب الذي في المأق ١٨٣
taḥlī, pl. ḥadān ...	تحويل ج. تحويل ١٣١
ḡabḥ ...	جبة ١٩٨
ḡadān ...	جدرى ١٣٠ و ١٧٢
ḡarab ...	جرب ١٧٢

Translation.	Greek Term.
(a) Anatomy	ἀνατομή
(b) Autopsy, dissection... ..	ἀνατομή
(a) Wrinkling, shrinking	(a) ῥυτίδες
(b) Spasm, contraction... ..	(b) σπασμός
Tampering (of the body)	ἐπιβλάστη (τοῦ σώματος)
Putrefaction, putrefactive action	σφύξις, σφύξις
Alteration, qualitative change	ἀλλοίωσις
Separation of connection	συνεχὺς διαίρεσις
Dropping, pouring ■	ἐκχυσίς
Contraction	σπασμός
Dacryon (of cornea)	πυκνότης τοῦ εὐκρατοῦδους
Irritation (first stage of ophthalmia)... ..	τάξις
(a) Compresses	α ἀκτακτακτα
(b) Warming by a vapour-bath... ..	(b) πυρκαϊα, πυρκαϊα
(a) Tension	(a) τάσις
(b) Distention... ..	(b) διαίρεσις, ἰντασις, ἰπανήτασις... ..
Distention	διαίρεσις, τὸ διατείνεσθαι
Fomentations... ..	αἰονήσις
Pupillary hole	κόρυς τῆμα
Hole of iris, pupil	τὸ τῆμα τοῦ βαναιδούς
Punctum lacrymale or lacrymal canaliculus	τὸ τῆμα (Galen), τὸ τοῦ μεγάλου = κούρου τῆμα
Wart, fleshy excrescence	καίριος (Galen, Kühn VII, 33).
Forehead, sinciput	δρόμα
Carbuncle, malignant pustule (not small-pox!)	ἐνδρακίσις
Scab, mange	δρόμα

Transliteration.	Arabic Term.
in'ikda	انكاس ١٠٩
inqibdd (inagb)	انقباض (نقب) ١٥٤
inqibdd al-qafsa	انقلاب الحفظ ١٣٣
awdam salba	أورام صلبة ١٧٥
al-aw'iyya /l'd-dimdgā	الأوعية في الدماغ ٨٦ (انظر : بطون)
aw'iyya, pl. aw'idq	أوعية. ج. أروق ٣٠٣ و ٣٠٧ و ٣٠٨ و ٣٠٩
	بروزية. ج. بوز ٣٩ و ١٦٣ و ١٦٨ و ١٨٧
ba'hr, ba'ha, pl. ba'hār	و ٢٠٥ - ٢٠٨ و ٢١٢
ba'hār	بحار ١٢٣
	برد ١١٦ و ١٣١ و ١٣٢ و ١٦٥ و ١٧٦
barad	و ١٧٨ و ١٨٣
basar	بصر ٨٩ - ١١٨ و ١٢٠ و ١٢٢
bataldn al-his	بطان الحس ١١٩
bataldn ad-dimdgā (aw'iyya)	بطون الدماغ ٨٦ (انظر : أوعية)
batlgām, batlgāmī	بغم ١٧٥ و ١٨٢
basraqi	بروق ١٣٠ و ١٦٥
ba'qkul	تأكل (١) ١٣٢
	(٢) ١٢٩ و ١٦٤ و ١٨٨
bagwif	عويف ٩٥ و ١٠٢ و ١١٤ و ١٧٧
balaggar	نحير ١٣١ و ١٣٢
balhaggar	مخيل (١) ٨٦
	(٢) ١٤٢ و ١٤٤
barikb	تركيب (١) ٦٩
	(٢) ١١٤
basabib lahl ad-dimdgā	تشبك تحت الدماغ ٨٦

Translation.	Greek Term.
Reflexion (of light)	ἀνὰκλινσις
Constriction, contraction (of a hole or pore)	συσπυκνισμὸς συσπυκνιστός
Eversion, ectropion (turned out eye-lid)...	ἐκτροπήν του ὀφθαλμοῦ
Hard, inflamed tumours, callous boils ...	πύκνωσις καὶ φλεγμονή
The (four) ventricles of the brain	κοιλίαι τοῦ ἐγκεφαλοῦ
Ounce (12th part of a <i>raft</i> , 394 grains or 25·6 grams)	ὀνυξ
Pustule	φλύκταινα, φλύκτις
Vapour (rising up from the stomach) ..	ἀναθυμίασις
Ball-stone in the lid, chalazion	χάλαζιον
Vision, sight	ὄψις
Laming of feeding, paralysis	παραλύσις
Ventricles of the brain	κοιλίαι τοῦ ἐγκεφαλοῦ
Mucus, phlegm, like phlegm	φλέγμα, φλεγματώδης
Nitrous	νιτρικός
(a) Caustion	(α) ἀκαυστικός
(b) Laceration, perforation	(β) ὀρύσσος
Cavity (of the body or of an ulcer)	κοιλότης
Lithumous (in the eye-lid)	λίθινος
(c) Imagination	(γ) φαντασία
(d) Spectres (seen by the sufferer)	(δ) φαντασίαι, φαντασματά
(a) Structure	(α) συνήθεια
(b) Constitution	(β) διάθεσις
Reticular plexus at the base of the brain (arterial circle of Willis)	δίκτυοειδὲς πλέγμα

Transliteration	Arabic Term
islāh al-ghidhāf	اصلاح الغداة ١٧٦
a'shā	أشهى ١٤٣ و ١٨٨
a'dā basīṭa	أعضاء بسيطة ١١٣
a'dā basīṭa min al-arḥām	أعضاء بسيطة من الأركان ١١٣
a'dā murakkabāt	أعضاء مركبة ١١٣
ifrāḡ	أفراغ ١٥٦ و ١٧٧
dja	آة ١٧٧ - ١٧٩ و ٩٣ و ١١٧ - ١٢٠ و ١٢٨
ibīḥām	ر ١٢٨ و ١٤٣ و ١٩٠
	التسم ١١٦ و ١٣٢
alīzāq	التراق ١٣١ و ١٣٢
alladhī qarī min qarīb	الذي يرى من قريب ١٢٣ و ١٤٤
alam	الم ١١٨ و ١٢٦ و ١٤٢ و ١٤٤
dā	آة ٨٩ و ١١١ و ١٢٠
dā al-baṣr	آة البصر ١٢٠ و ١٩٣
imliddā al-'urūq	امتداد العروق ١٣٥
imliddā	امتداد ١٧٣ و ١٧٩
inḥād al-fard	انحلال الفرد ١١٥ و ١٢٠ و ١٢٤ و ١٢٥
inḥād al-baṣr (see: anḥād al-baṣr)	انحلال البصر ١٢٣ (أنظر: انحلال البصر)
inḥād al-nahār	انحلال النهار ١٣٣ و ١٨٣
inḥād	انقفاخ ١٢٧ و ١٧٢ و ١٧٣ و ١٨٢
inḥād min riḥ	انقفاخ من ريح ١٧٦
inḥād al-ḥād	انقفاخ الاتصال ١٢٠ و ١٢٥
inḥād al-qarniyya (see: anḥād)	انقفاخ القرن ١٣٩ (أنظر: هناك و هنا)
inḥād al-'inabiyya	انقفاخ العنبية ١٣٩
inḥād	انقفاخ ١٨٦

Translation	Greek Term
Regulation of diet	διαίτη
Night-blind	νυκταλῶψ
Simple, uncompound members, organs	ἐπὶ μέρη
Homogeneous members, organs	ὁμοειρητῆ μέρη
Compound members, organs	συνθετὰ μέρη
(a) Evacuation	α ἐκκένωσις
(b) Purgation	β καθάρσις
Affection, lesion	πύρρις, ὁλβή
Narrowness, stricture (of a hole or cavity)	στενωγὴ καὶ ἰσθμοῦ, καὶ ὀφθαλμοῦ
Growing together (of the lids), symblepharon	συνφυσις, προσφυσις
Short-sighted	μυωπία
Pain, suffering, disease, affection	πῶσις
Organ, instrument	ὄργανον
Organ of vision	ὄργανον τοῦ ὄφθαλμοῦ
Enlargement of blood-vessels, varicose	κίσις
Fullness, repletion of humours, plethora	πλήθος, πλεθώρα, πλεθωσις
Relation of unity, continuity	ἐνότης καὶ, ἐνότης διαφύρα
Optical cone, tube	ἀκίνητος τοῦ ὄφθαλμοῦ
Falling out of the lashes	κατάρρεσις, πύρισις
Inflation	διαφύρα, διαφύρα
Inflation, emphysema	πνευμασις, πνεύμα φυσωδὴς, ἀτμοδὴς
Separation of connection	συνεχὴς διαφύρα
Rupture of the cornea	ὀφθαλμοῦ καὶ κατάρρεσις
Bursting of the uvea, iris	ὀφθαλμοῦ καὶ κατάρρεσις
Cicatrization, searhing over	ἐκκαίνωσις

معجم الاصطلاحات الطبية الواردة في كتاب العشر مقالات في العين

Transliteration.	Arabic Term.
ibrd ...	إبراء ١٧٧
ibt ...	إبط ١٧١
itied' al-hadagq ...	إساع الحدة ١٢١
itied' thagb al-'inabiyya ...	إساع قنب العينة ١٤٠
itied' al-mardm, so' al al-mardm ...	إساع المسم (حبة المسم) ١١٥
itied' 'asabab al-basr ...	إسعال عصبي البصر ٩١-٩٥
al-har, pl. dhdr ...	أثرج آثار ١٢٦, ١٢٧, ١٢٨, ١٢٩, ١٣٠, ١٣١, ١٣٢, ١٣٣, ١٣٤, ١٣٥, ١٣٦, ١٣٧, ١٣٨, ١٣٩, ١٤٠, ١٤١, ١٤٢, ١٤٣, ١٤٤, ١٤٥, ١٤٦, ١٤٧, ١٤٨, ١٤٩, ١٥٠, ١٥١, ١٥٢, ١٥٣, ١٥٤, ١٥٥, ١٥٦, ١٥٧, ١٥٨, ١٥٩, ١٦٠, ١٦١, ١٦٢, ١٦٣, ١٦٤, ١٦٥, ١٦٦, ١٦٧, ١٦٨, ١٦٩, ١٧٠, ١٧١, ١٧٢, ١٧٣, ١٧٤, ١٧٥, ١٧٦, ١٧٧, ١٧٨, ١٧٩, ١٨٠, ١٨١, ١٨٢, ١٨٣, ١٨٤, ١٨٥, ١٨٦, ١٨٧, ١٨٨, ١٨٩, ١٩٠, ١٩١, ١٩٢, ١٩٣, ١٩٤, ١٩٥, ١٩٦, ١٩٧, ١٩٨, ١٩٩, ٢٠٠, ٢٠١, ٢٠٢, ٢٠٣, ٢٠٤, ٢٠٥, ٢٠٦, ٢٠٧, ٢٠٨, ٢٠٩, ٢١٠, ٢١١, ٢١٢, ٢١٣, ٢١٤, ٢١٥, ٢١٦, ٢١٧, ٢١٨, ٢١٩, ٢٢٠, ٢٢١, ٢٢٢, ٢٢٣, ٢٢٤, ٢٢٥, ٢٢٦, ٢٢٧, ٢٢٨, ٢٢٩, ٢٣٠, ٢٣١, ٢٣٢, ٢٣٣, ٢٣٤, ٢٣٥, ٢٣٦, ٢٣٧, ٢٣٨, ٢٣٩, ٢٤٠, ٢٤١, ٢٤٢, ٢٤٣, ٢٤٤, ٢٤٥, ٢٤٦, ٢٤٧, ٢٤٨, ٢٤٩, ٢٥٠, ٢٥١, ٢٥٢, ٢٥٣, ٢٥٤, ٢٥٥, ٢٥٦, ٢٥٧, ٢٥٨, ٢٥٩, ٢٦٠, ٢٦١, ٢٦٢, ٢٦٣, ٢٦٤, ٢٦٥, ٢٦٦, ٢٦٧, ٢٦٨, ٢٦٩, ٢٧٠, ٢٧١, ٢٧٢, ٢٧٣, ٢٧٤, ٢٧٥, ٢٧٦, ٢٧٧, ٢٧٨, ٢٧٩, ٢٨٠, ٢٨١, ٢٨٢, ٢٨٣, ٢٨٤, ٢٨٥, ٢٨٦, ٢٨٧, ٢٨٨, ٢٨٩, ٢٩٠, ٢٩١, ٢٩٢, ٢٩٣, ٢٩٤, ٢٩٥, ٢٩٦, ٢٩٧, ٢٩٨, ٢٩٩, ٣٠٠, ٣٠١, ٣٠٢, ٣٠٣, ٣٠٤, ٣٠٥, ٣٠٦, ٣٠٧, ٣٠٨, ٣٠٩, ٣١٠, ٣١١, ٣١٢, ٣١٣, ٣١٤, ٣١٥, ٣١٦, ٣١٧, ٣١٨, ٣١٩, ٣٢٠, ٣٢١, ٣٢٢, ٣٢٣, ٣٢٤, ٣٢٥, ٣٢٦, ٣٢٧, ٣٢٨, ٣٢٩, ٣٣٠, ٣٣١, ٣٣٢, ٣٣٣, ٣٣٤, ٣٣٥, ٣٣٦, ٣٣٧, ٣٣٨, ٣٣٩, ٣٤٠, ٣٤١, ٣٤٢, ٣٤٣, ٣٤٤, ٣٤٥, ٣٤٦, ٣٤٧, ٣٤٨, ٣٤٩, ٣٥٠, ٣٥١, ٣٥٢, ٣٥٣, ٣٥٤, ٣٥٥, ٣٥٦, ٣٥٧, ٣٥٨, ٣٥٩, ٣٦٠, ٣٦١, ٣٦٢, ٣٦٣, ٣٦٤, ٣٦٥, ٣٦٦, ٣٦٧, ٣٦٨, ٣٦٩, ٣٧٠, ٣٧١, ٣٧٢, ٣٧٣, ٣٧٤, ٣٧٥, ٣٧٦, ٣٧٧, ٣٧٨, ٣٧٩, ٣٨٠, ٣٨١, ٣٨٢, ٣٨٣, ٣٨٤, ٣٨٥, ٣٨٦, ٣٨٧, ٣٨٨, ٣٨٩, ٣٩٠, ٣٩١, ٣٩٢, ٣٩٣, ٣٩٤, ٣٩٥, ٣٩٦, ٣٩٧, ٣٩٨, ٣٩٩, ٤٠٠, ٤٠١, ٤٠٢, ٤٠٣, ٤٠٤, ٤٠٥, ٤٠٦, ٤٠٧, ٤٠٨, ٤٠٩, ٤١٠, ٤١١, ٤١٢, ٤١٣, ٤١٤, ٤١٥, ٤١٦, ٤١٧, ٤١٨, ٤١٩, ٤٢٠, ٤٢١, ٤٢٢, ٤٢٣, ٤٢٤, ٤٢٥, ٤٢٦, ٤٢٧, ٤٢٨, ٤٢٩, ٤٣٠, ٤٣١, ٤٣٢, ٤٣٣, ٤٣٤, ٤٣٥, ٤٣٦, ٤٣٧, ٤٣٨, ٤٣٩, ٤٤٠, ٤٤١, ٤٤٢, ٤٤٣, ٤٤٤, ٤٤٥, ٤٤٦, ٤٤٧, ٤٤٨, ٤٤٩, ٤٥٠, ٤٥١, ٤٥٢, ٤٥٣, ٤٥٤, ٤٥٥, ٤٥٦, ٤٥٧, ٤٥٨, ٤٥٩, ٤٦٠, ٤٦١, ٤٦٢, ٤٦٣, ٤٦٤, ٤٦٥, ٤٦٦, ٤٦٧, ٤٦٨, ٤٦٩, ٤٧٠, ٤٧١, ٤٧٢, ٤٧٣, ٤٧٤, ٤٧٥, ٤٧٦, ٤٧٧, ٤٧٨, ٤٧٩, ٤٨٠, ٤٨١, ٤٨٢, ٤٨٣, ٤٨٤, ٤٨٥, ٤٨٦, ٤٨٧, ٤٨٨, ٤٨٩, ٤٩٠, ٤٩١, ٤٩٢, ٤٩٣, ٤٩٤, ٤٩٥, ٤٩٦, ٤٩٧, ٤٩٨, ٤٩٩, ٥٠٠, ٥٠١, ٥٠٢, ٥٠٣, ٥٠٤, ٥٠٥, ٥٠٦, ٥٠٧, ٥٠٨, ٥٠٩, ٥١٠, ٥١١, ٥١٢, ٥١٣, ٥١٤, ٥١٥, ٥١٦, ٥١٧, ٥١٨, ٥١٩, ٥٢٠, ٥٢١, ٥٢٢, ٥٢٣, ٥٢٤, ٥٢٥, ٥٢٦, ٥٢٧, ٥٢٨, ٥٢٩, ٥٣٠, ٥٣١, ٥٣٢, ٥٣٣, ٥٣٤, ٥٣٥, ٥٣٦, ٥٣٧, ٥٣٨, ٥٣٩, ٥٤٠, ٥٤١, ٥٤٢, ٥٤٣, ٥٤٤, ٥٤٥, ٥٤٦, ٥٤٧, ٥٤٨, ٥٤٩, ٥٥٠, ٥٥١, ٥٥٢, ٥٥٣, ٥٥٤, ٥٥٥, ٥٥٦, ٥٥٧, ٥٥٨, ٥٥٩, ٥٦٠, ٥٦١, ٥٦٢, ٥٦٣, ٥٦٤, ٥٦٥, ٥٦٦, ٥٦٧, ٥٦٨, ٥٦٩, ٥٧٠, ٥٧١, ٥٧٢, ٥٧٣, ٥٧٤, ٥٧٥, ٥٧٦, ٥٧٧, ٥٧٨, ٥٧٩, ٥٨٠, ٥٨١, ٥٨٢, ٥٨٣, ٥٨٤, ٥٨٥, ٥٨٦, ٥٨٧, ٥٨٨, ٥٨٩, ٥٩٠, ٥٩١, ٥٩٢, ٥٩٣, ٥٩٤, ٥٩٥, ٥٩٦, ٥٩٧, ٥٩٨, ٥٩٩, ٦٠٠, ٦

of Gelen, Orbasius and Paul of Aegina. There is not always a Greek substantive

Glossary of Medical Terms occurring in the Text.

Translation	Greek Term. (1)
Mode of healing, cure	ἐκτελεστικός
Armpit	ὑπομασχαλὴ
Dilation of the pupil	ἐκτετακτὴ τοῦ ὀφθαλμοῦ
Mydriasis	ἐκτετακτὴ τοῦ τοῦ ὀφθαλμοῦ, μυδρίασις
Dilation, width of the pores	ἐκτετακτὴ, ἀνεκτακτὴ τῶν πόρων
Union of the optic nerves (i.e. chiasma)	συνέσις τῶν ὀφθαλμικῶν νεύρων
Scar, scars	σμάρα, σμάραι
Alteration	ἐκτετακτὴ
Inflammation	ἐκτετακτὴ
Bowels	ἐκτετακτὴ
Hemorrhaging	ἐκτετακτὴ
Stirring of the humors	ἐκτετακτὴ
Grain, root of the thigh	σπέρμα, σπέρμα τοῦ μηρός
Entanglement, distention	ἐκτετακτὴ
Elements (component parts of matter)	ἐκτετακτὴ
Periods of diseases	ἐκτετακτὴ
(1) Beginning	ἐκτετακτὴ
(2) Increase	ἐκτετακτὴ
(3) Culmination	ἐκτετακτὴ
(4) Decline	ἐκτετακτὴ
Change (in condition of bodies)	μεταβολή, μεταβολή
(a) Slackening, loosening (of ligaments)	α γαλακτὴ
(b) Paralysis	ἡ παραλυσία
Purging	ἐκτετακτὴ
"Root of the eye" (i.e. apex orbitæ)	ῥίζα τοῦ ὀφθαλμοῦ

(1) The Greek terms are extracted from the corresponding places in the works existing which corresponds to an Arabic substantive or infinitive.

معجم الاصطلاحات الطبية الواردة في الكتاب

**Glossary of Medical Terms
occurring in the Text.**

- κρινός 61
 κρυσταλλοειδής (ύγρον) 3
 σκελετωδής στέγμα 56
 σκελετὸν στέγμα 56
 σκελετὸς (χιτών) 4, 11
 σκελετοειδής 57
 σπασμός 71
 στατικά (κολλύρια) 112
 σταφυλίον 66, 67
 στεάτωμα 103
 [στεφανή] 9
 σόκωσις 59
 σόμφουσις 60
 τάρχεϊς 55
 τάρχεϊς 58, 60
 τραχυτής 59
 τραχυματικὸν Θεοδότου (κολλύ-
 ριον) 121
 τραχυσίς 81
 τριχίτις 59
 τριχοειδής χιτών 4, 11.
 τριχίτις (βόας) 62
 τριχοειδής (ύγρον) 4
 τριχίτις 59
 τριχίτιον (ἐμφύστημα) 56
 τριχίτιον 54, 124
 τριχίτις 68
 τριχίτις 61
 φλεγμονή 102
 φλυκταίνα 65
 φρενίτις 71
 χήμασις 55, 112, 142, 144
 χιτών (κολλύριον) 124, 128, 14
 [χιτῶν] 106
 χροιοειδής χιτών 4, 8, 11
 χυμὸς 16
 χυμὸς 16
 χυμὸς (ύγρον) 4

فهرس الاصطلاحات اليونانية الواردة في كتاب العشر مقالات في العين

Index of Greek Terms occurring in the Text.

ἀγγέλως 61	κτηδόνες 65
ἀδονες 101, 106	κυκναρίων· κολλ. 140, 142, 146
ἀδερωμα 103	κυκνος· κολλ. 119, 140-142
ἀντίλοιφ 62	λεβιπύον· να· κολλούριον.
ἀμμιδληστραειδής χιτών 4, 11	ριζ 119, 128, 142-144
ἀνθήρα 102	μαδάρωσις 61
ἀρτχνοειδής χιτών 11	μανώσις τοῦ κερατοειδούς 67
ἀργέμον 64	μῆλον 67
Ἀσπληπεφθεῖον· κολλούριον 140	μῆνιγγες 7
αὐξήσις 68	μολυβδαινὰ 143
Ἀσπιδεταρίον· κολλούριον 141	μυνοχμερον· ρα· κολλούριον.
ἀχλὺς 63	ριζ 111, 112, 128
βελόν 65	μυδρῶσις 68
δισυτής 69	μύωψ 73
ἐκασθός 62	νάρδινον· να· κολλούριον.
ἐκκαυμα 64	ριζ 112, 143-145
ἐκταρσίον 60	νεφελόν· ρα·
ἐλκους· λευκωμα 64	νεφελόν τοῦ ἀφροστήματος 64
ἐμψύσμα 56, 102	νυκταλωπίς 71
ἐπικαυμα 64	ἐχρίον· κολλούριον 138
ἐπιπαφικὸς χιτών 5, 9, 11, 13	οἰδέμα 56, 102
εὐσσεικας 102	ὄνου 64
ἦλας 68	παγγρηστος (κολλούριον 149
Θεόδωτος· τραχωματικόν· κολλούριον 121	Πακηκικόν δι' οἴνου· κροκώδες· κολλούριον 118, 140
[Ὀλώσις] 75	παρκήσις 45, 47, 71
[ρις 68	πικρα 71
κερατοειδής χιτών 4, 11	πρόπωμα 67
κέρως 68	πρόσφυσις 61
κροστοθαλμία 57	πτερόνιον 54
κοίλωμα 66	πτύλωσις 61
κοτύλη 139, 140	πύξινον· κολλ. 137



worm-wood (see absinth).
Wüstenfeld, Ferd. XVII.

Xanophon (physician), 63.
xerophthalmia, 59.
Xerion (collyrium) 138.

Yahya b. Māsawaih (see Ibn Māsawaih).
yolk ■ eggs, 112, 123.
Ysaac (Judaea) opera, VII, XXXIV.
Yuhanna (see ■ Māsawaih).

Zakariyyā at-Taifūri, XXIV.
Zarrin Dust, VIII, XXXIII.

- manuscripts, XLVII-XLIX.
style, XLVIII.
treatment.
tremor, ■.
trichiasis, 60, 61, 115.
tumours, XLIV, 100, 102, 103, 106, 107, 108,
" treatment, XLIV.
lutty (oxide ■ zinc), 75, 76, 93, 95, 140, 142-144.

ulcers, 114-120.
" of conjunctiva, 65.
" of cornea, XLIII, 63-65, 89-92, 94-93, 134, 137, 138, 140, 143-146.
" of the eye, 118-120.
" of lids, 60.
" of the mouth, 139, 139.
" treatment, 118-120.
uvea, XL, 4, 8, 10, 11, 22, 29, 54, 60, 67, 122.
" diseases, 69.
" prolapse of, 66, 68, 94, 119, 138, 144.
'Uyân al-Arba' fi Tabaqât al-Atibbâ', XVI.

valerian, 87.
vegetable marrow, 100.
ventricles (of the brain), 17, 18, 21, 27, 28, 38.
vermis cerebelli, 18.
veterinary medicine, XXVI, XXVIII.
vinegar, 93, 105, 113, 115.
vision, lesions of the, 48.
vision (theory), 20, 25, 29-39, 93, 125.
visual cone, 23, 29.
" ray, 38.
" spirit, XXX, XI, 1, 10, 18, 20, 22, 27-38, 48-51, 72, 73, 125.
" spirit, diseases, 51.
vital spirit, 18.
vitreous, 4, 6, 61.
vitriol, 88, 92, 93, 97, 115, 120, 130, 132, 134-145.
Vullars, I. A., 120.

water-caltrop, 84.
al-Wâthiq, caliph, XX.
wax, 83.
Wenrich, I., 4, XVII.
whey, 106.
white lead, ■, 68, 93, 95, 119, 131-143.
white of eggs, 70, 83, 93, 95, 112, 113, 131-144.
Willis, 18.
wine, 114, 124, 126, 129, 145-146.
" reduced, 135.

- sulphur, 113.
- suppuration, 90, 93, 97.
- Suter, Heinrich XVIII, XX.
- suture, 116.
- sweet flag, 87, 96.
- sweat oil, 76.
- swellings, 89, 93, 100, 103.
- " treatment, 103, 111.
- Syriac dictionary, XXVII.
- " language, XVIII.
- " medicine, XXVII.
- " oculists, 127.
- " versions, XIX, XXVII, 127.
- Tadhkirat al-Khāḫālin*, VI, XIII.
- Taimūr Pasha (see Ahmed).
- tar, 120.
- tarsis, 55.
- Ta'rikh al-Hukam*, XVI, XXVII.
- Taḥṣīb al-'Ain w' Ashkhalah*, XIV.
- al-Taṣrif*, XVI.
- tendons, 10.
- Thābit b. Qurra, XI, XX, XXVI, XXVII.
- Themistius, XXVI.
- Theodorus (catholicon), XXI.
- Theodotus, 121.
- Theomnestus, XXVI.
- theory of light, XII.
- theory of vision, XII.
- theriac, 113.
- Tibb al-'Ain*, XIV.
- trachoma, 90, 92, 89, 91, 96, 98, 120, 128, 130.
- " operation, 120, 121, 130, 145, 146.
- tragacanth, 88, 89, 96, 158, 140-144.
- translations, French, XV, XVI.
- " German, V, XV.
- " Latin, VII, XV, XVI, XXXIII, XXXIV, XXXVII, XLIII.
- " LI.
- " Syriac, XIX, XXIV-XXVII, XLI.
- treatises, medical, V.
- " ophthalmological, V, VI, VIII-XVI.
- " surgical, V.
- Treatises, Ten, on the Eye*, III-VII, X, XXIX,~LIII.
- author, LI.
- contents, XXXIX-XLVII.
- editions, XXXIII-XXXIX.
- history, XXXIX-XXXIII.
- language, XLVII.

- sarcocolla* (see Persian gum).
 Barton, George, XVIII.
 Sasanian, XVIII.
scab, 59, 101.
scales of copper, 88, 93, 97, 136, 140.
scales of iron, 88, 93, 97.
scars of the eye, 89, 110-120, 144, 147.
scapwort, 121.
sclerophthalmia, 57, 114.
sclerotic, 4, 8, 11.
Scribonius Largus, 132.
scutula, 106.
scutula, 120.
sea-shell (burnt), 115.
sericoline, 7.
sericoline-like tumor (see choroid)
Netlet Book on Eye Diseases, VI.
seneca, 16, 29, 35, 37.
Septuagint, the, XXVII.
Serapion of Rosh Amâ, XXIII, XLII.
sevel, 87.
ash-Shadili, VIII.
Shâpûr, (II), XVIII.
Shirishu' b. Qutrub, XXIV.
Simon, Max, XVIII, XXV.
Singer, Charles, XLVI.
sinope, 146.
skull, 7, 23.
slag, 89.
slate, 135, 143.
small-pox, 57, 163.
spasm, 53, 71.
spargel, 87.
spikenard, 88, 91, 96, 97, 123.
spinal-chord, 16, 17, 22.
spurge, 88, 89, 110.
squill, 84, 87.
starch, 88, 90, 95, 119, 136, 140-144.
star-earth (see Roman clay).
stafikon (collyrium), 112.
stavesacre, 115.
stomatia, 103.
Steinschneider, M., XVII.
stibium, 88, 92, 95, 96, 115, 130, 132, 144.
stomach, 70, 71.
stye, 60, 61, 115.
styrax, 82.
Sudhoff, Karl, XLVI.

Ptolemaeus Philadelphus, XXVII.

pup0, XLII, XLIV, 25, 28, 29, 32, 38, 42, 54, 67-72, 122, 123.

" diseases of, 48, 49, 52, 59.

porcelain, 83, 84, 113.

pns, 119.

pastale, XLVI, 96, 98, 119, 133, 140, 144.

Qdgiyds, XLV.

quincea (jaice), 113.

myxion (collyrium), 137.

radish, 113.

radish-oil, ■.

rain-water, 129, 136.

raisins, 113.

ar-Râst, VII, XII, XV, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXVI, XXXVII,

XLIII, 73, 74, 102, 122, 127.

reed (root), 87.

remedies, compound, XXX, XXXIII, XXXVI, 2, 125-147.

" faculties of, 81-87, 126.

" ophthalmic, 88-96, 125-147.

" simple, XXX, XXXIII, XXXVI, XLIII, 2, 75-89.

rete mirabile ■ the brain (see circulus arteriosus of Willis).

retina, XL, 4, 7, 8, 11, 22.

retractor bulbi, XL, 13, 73, 74.

Rhazes (see ar-Râst).

rheum ■ the penis, 53.

rock-fish, 106.

rock-salt, VI, 120, 121, 122.

rose, 88, 89, 98, 97, 134-138, 140-146.

rose-oil, 124.

rose-salve, 112, 135-138.

rose-water, 97.

roe, 115, 131.

Rufus, XXVI, 8, 65.

Ruska, I, XIII, XVIII.

rut, 88, 91, 97, 118, 136, 134, 134.

Sabian (star-worshipper), XI, XX, XXVI.

saffron, 88, 90, 97, 98, 111, 114, 115, 119, 122, 123, 132-146.

sagapenum (see gum of Ferula).

Salâh ad-Dîn (oculist), V, VIII.

Salmawaih b. Bunân, XIX, XXIV.

salt, 88, 91, 106.

salt-petre, 88, 91, .

salt-water, 113, 116, 134.

Semlan clay, 131, 137, 143, 144.

Sanguinetti, XXVI.

- orbit, 8.
- organ, 113.
- ornach, 106.
- oxide of copper, 97.
- oxide of zinc (see tutty).
- Paecius, XLV, 118, 128, 140.
- pannus corneæ, XLIII, III.
- " " operation, 58.
- paralysis, 45, 47, 53, 71, 72.
- parley seed, 87.
- Paul of Aegina, XXVI, XLIII, XLV, XLVII, 57, 59, 121, 124, 129, 130, 132-134, 140-146.
- Paul of Aegina, his Seven Books, XXVI.
- pepper, 121, 132, 139, 140, 143.
- peritomy, 58.
- Perdan gum (inrecolla), 88, 89, 98, 130, 137, 138.
- Philagrus, XXVI.
- Philotas, 134.
- Philosenna.
- Philumena, 143.
- phlegmon, 102.
- phlycten, 85, 94.
- Phrygian stone, 130.
- phrenitis, 71, 102, 107.
- phthiasis, 61.
- plantain-seed, 84.
- plasters, 131.
- Plato, XLIII, 10.
- pimple, 95, 99.
- pino-resin (see colophony).
- polygonum, 88, 91, 97, 124.
- pomegranate (wild), 88, 91, 97, 115.
- puppy, 112.
- Porphyry, XXVI.
- posterior chamber, 54.
- potash, 88, 91, 105, 120.
- poultices, 113.
- presbyopia, 73.
- probe, 67, 145.
- prolapse of the eye (see exophthalmos).
- prolapse of iris (see uvea).
- Prüfer, C., X, XI, XVIII, XXXV.
- psoricon (see itch-salve).
- psorophthalmia (see itching).
- psychical spirit (see animal spirit).
- psyllium, 83.
- pterygium, 53, 60, 62, 95, 97, 120, 130.
- ptilosis, 61.

- muscles of the eye, XI, 12, 13, 14, 53.
 .. description, 13, 14.
 .. diseases, 53-73-75.
 al-Musta'in, caliph, XXII.
 al-Mu'tashid, caliph, XXII.
 al-Mu'tamid, caliph, XXII.
 al-Mu'tasim, caliph, XIX, 127.
 al-Mutawakkil 'alâ'Abbâs, caliph, VI, XX, XXII, XXIX, XXXI, XXXII,
 XXXVIII, 127.
 al-Mu'tazz, caliph, XXII.
 mydrinasis, 68.
 myopia, theory 82, 51-73.
 myrrh, 88, 89, 98, 112, 113, 119, 120, 131-144.

 nard (Indian), 133-145.
 nardine (collyrium), 112, 132-135.
 nard, Syrian, 133, 143, 145.
 nerves (in general), 88, 17, 34, 35.
 Nestorian church, XXI.
 net-like tunc (see retina).
 Nicolaus Damascenus, XXVI.
 night-blindness, 73; 140.
 night-shade, 53, 113.
an-Nihâya wa'at-Kifâya, XXII.
 Nitus, 134, 138.
 nose, canals of the, 27.
 .. hemorrhage (ocular symptom), 51.

 ochre, red, 128.
 oculata, Arabic, VIII-XVI.
Opticist's Notebook, VI.
 oculo-motor nerve, 7, 13, 14, 53, 74.
 oedema, 36, 100.
 O'Leary, de Lacy, XVIII.
 onion, 84.
 operation (see cataract, pannus, trichiasis).
 operations, ophthalmic, XXXI, XXXII, XXXVI.
 ophthalmia, XLIII, 53, 65, 100, 111, 121, 134, 137-144.
 .. kinds of, 55, 56.
 .. treatment, 111-113, 134-144.
 .. varicosa, XLIII, 57.
 ophthalmology, Arabic, V-XVI, XXXIII.
 .. Greek, VI, XVI.
 opium, 88-89, 131-146.
 optic (hollow) nerve, XXX, XL, XLII, 1, 7, 10, 20-37, 48, 70, 125, 130.
 optic nerve, diseases, XLIII, 49, 72-73.
 Oribasius, XXVI, XLIII, XLV, XVII, 129, 130, 132, 134-136.
 .. his works (Synopsis), XXVI.

- liquorice, 84.
 litharge, 93.
 lithæsis, 50, 80.
 liver of animals, 121.
 lixivium, 129.
 lucid spirit (*see* visual sp.).
 luminous spirit (*see* visual sp.).
 lupine, 84.
 Lycium thorn-gum (Indian lyeium), 88, 89, 93, 111, 112, 133-134.
 lyeium, European, 113.

 madurosis, 61, 115.
 Mahmūd Sīdī, LIII.
 maibukhūshu, 133, 143.
 maiden-hair, 87.
 al Maliki, XV.
 mallow, 84.
 malobathrum, 88, 91, 96, 97, 134, 135.
 al-Ma'mūn, caliph, VI, XIX, XXIV.
 Mandragora (*see* Atropa Belladonna).
Marsat al-Mahat al-Rahdlin, X.
 marrow of limes, 82.
 al-Mas'ūd al-Balāh, X, XXXII, XLIX, LI.
 al-Mas'ūd al-Falāh, XXVIII.
 mastix, 115.
 measles, 102.
 melilot, 98, 112.
 meninges (dura and pia mater), 7.
 meum athamanticum (*see* spiguel).
 Meyerhof, Max, XIII, XI, XIV, XVIII, XXXV, 1, 141, 57, 59.
 milk, 88, 93, 96, 112.
 milk (women's), 113, 131, 137.
 Milvian, Miss G., LII.
 missis, 98.
Miscellany on the Translations of Galen Books, XXI, XXIII, XXV.
 Mittwoch, E. V., XIII, XIV, XXXIII.
 monochemeron (collyrium), 111, 112, 132-133.
 movement, voluntary, 10, 7.
 " " disturbance of, 22.
 mucilage (of land-snails), 131.
 Muhammad b. 'Abd al-Malik az-Zayyāt, XXIV.
 Muhammad b. Mūsā, XX.
 Muhammad Sādiq, LIII.
 al-Muhtadī, caliph, XXII.
 al-Muntasir, caliph, XXII.
 al-Muntakhab ji *Amrāt al-'Asin*, XIII.
 Mūsā b. Khālid, XXII.
 muscae volitantes, 50, 70, 71, 72.

- Isagoge (Porphyry's), XXVI.
 Is-hâq 𐤀. Hupain, XXII, XXVI, XXXII, XXXVII, ²LI.
 Is-hâq 𐤀. Ibrâhîm at-Tâhîr, XXIV.
 Is-hâq 𐤀. Sulaimân, XXIV.
 Isrâ'îl b. Zakariyyâ at-Taifûrî, XXI.
 iteb, itehing (xerophthalmia), 57, 96, 114, 138, 145.
 itoh-salvo, 85, 88, 93, 96.

 jaundice, 138.
 Johannes, XXXIV.
 Johannitus, V, XXVIII.

 Kafîr Tâb, XIV.
 Kâmil as-Sind'a, XV, XXXVII.
 Katz, Otto, 3.
 Kepler, Johannes, XL.
 Khalîfa b. Abî'l-Mahâsin, V, VIII, XXXIII, XLVI.
 Khedivial (National) Library (Cairo), X, XXXV.
 Khûzistân, XVII.
 keratophthalmia, 57.
 De Koning, XV.
 Kerehkov-ky, I, IX, XXXV.
 kykaurion (collyrium), 140-142.
 kyknoa (collyrium), 119, 140-142.

 lachrymal abscess, XLIII, 61, 62, 114.
 .. duct, 62.
 .. tumor, 61, 62, 114.
 lachrymation (see epiphora).
 lagophthalmia, 90.
 lapis lazuli, 146.
 lashes (see eye-lashes).
 Latin ophthalmic books, VII.
 inal (burnt), 88, 92, 95, 144.
 leaven, 85.
 Leclerc, Lucien, XVI, XVII, XXIX, XLVI.
 leeches, 122.
 Leningrad, Academy Library, IX-XI, XIV, XV.
 .. manuscript, IX-XI, XIV.
 lens (see crystalline lens).
 lethargy, 30.
 leucoma, cornea (see scars and cornea).
 Loveen (Dr. Jacob), XII.
 libianea (collyrium), 116, 128, 142-144.
 lico of the lids, 60, 61, 114.
 lientory, 79.
 lime-water, 105.
 Lippert, Julius, V, XIII, XV, XXVII, XXXIII, 96.

- history of Arabic medicine, VI.
 history of ophthalmology, V.
 hollow nerve (*see* optic nerve).
 honey, 84, 113, 115, 120, 121.
 honey-water, 115.
 hordeolum (*see* sty).
 horn (barut), 88, 93, 96.
 horned poppy 90, 97, 114, 116, 120, 132.
 horny tunic (*see* cornea).
 Hubaish, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVII, XXVIII, XXX, XXXI,
 XLV, L, LI, 123, 127.
 Hunain b. Is-hâq, VII, IX, X, XII, 1, 2, 10, 13, 19, 21, 33, 36, 38, 39, 40,
 44, 46, 47, 50, 57, 59, 61, 63, 60, 73-75, 79, 83, 85, 86, 90, 91, 94, 99,
 102, 109, 110, 113-115, 120, 124, 125, 127, 132, 138, 139, 147.
 Hunain, life, XVI-XXIII.
 .. life-work, XXIII-XXXIII.
 .. on general medicine, XXVIII-XXIX.
 .. ophthalmology, XXIX-XXXIII.
 .. own productions, XXVII-XXXIII.
 .. scholastic basis, XLI-XLIII.
 .. translations, XXIII-XXVII.
 hydrolum, 83.
 hydatia, 50.
 hypermetropia, 61.
 hypocist (juice), 88, 90, 97.
 hypopyon, XLVI, 64-65, 98, 134, 137, 138, 143, 144, 148.
 hydrops, 113, 121.
 Ibn Abi Ucalifa (IAU), VI, VII, X, XVI, XVII, XX, XXII, XXIII,
 XXVI, XXVIII, XXIX, XXXI, XXXVI, XXXVII, LIII, 124.
 Ibn al-Battâr, 83, 92, 120, 121, 143.
 Ibn Fadlallah al-'Umarî, XVII.
 Ibn al-Haitham, VIII.
 Ibn Khallikân, XVII, XXII.
 Ibn Māsawadh, IX, X, XVIII, XXIV, XXXVIII, XLV, 58, 59, 102,
 127, 139.
 Ibn an-Nadim, XVII.
 Ibn al-Qiftî, XVI, XXVII, XXXII.
 Ibn Sina, XV, 60.
 ice-like humour (*see* lens).
 induration (of lids and conjunctiva), 57, 115.
 inflation, 60, 102, 103, 104.
 .. treatment, 113-114.
 infundibulum of brain, 27.
 iris (*see* uvea), XL, 10, 67.
 'Isâ b. 'Alî, XXII.
 'Isâ b. Yahya, XXII.
 Imaḡoge Yohannitî, XXVIII.

Galen's works (contd.) :—

- De Typis, XIX.
- De Usu Partium Corp. Hum., XXXVIII, XXXIX, 3, 7, 8, 10, 13, 15, 17, 20, 24.
- Introductio seu Medicina, 11.
- Methodus Medendi, XLIV, 101, 104, 105, 107, 108, 109, 111, 116, 117.
- Galen's Liber de Oculis, VII, XXXIV.
- Galen's Opera, VII, XXXIV, LIII.
- Galen's anatomy, XXX, XL.
- Galen's commentaries (of Hippocrates' books, translated), XXV
- gall of animals, 84, 88, 93, 96, 120, 121, 131.
- gall-nuts, 88, 90, 97, 120, 146.
- Gallia, 138, 138.
- garlic, 84.
- Gaudmi' Kitāb Galīnūs, XI.
- al-Ghāṣṣī, VIII, XXXIII.
- Qibrī'ī B. Bakhtīshō', XIX, XXIV.
- glass (burnt), 87.
- glass-like humour (see vitreous).
- glaucoma (see burned muppy).
- glaucoma, 70.
- gout, 101.
- grapes, inspissated, 112.
- grape-juice, 97.
- grape-like tumor (see ovum).
- greaes of animals, 82, 83, 114, 146.
- Greek medicine, XIX, XXVIII, 9, 122.
- " terms, XLV.
- Gregorius IV. collection, IX, XLVII, LIII.
- gum-ammoniac, 82, 88, 89, 90, 115, 120.
- gum (arabic), 89, 90, 114, 115, 132-144.
- gum of Ferula Persica (sagapenum), 85, 86, 89, 96, 119, 121.
- gum-tragacanth (see tragacanth).
- Qundē-Shāpūr, XVII.
- Halifa (see Khalifa).
- hard membrane (see sclerotic).
- Harrān, XI, XXVII.
- al-Hāwī, VII, XII, XV, XXXI, XXXIII, XXXVI, XXXVII, XLIII, XLIV.
- health, theory of, 40, 41.
- hematite, 76, 88, 97, 140.
- Hipparchus, XLI.
- Hippocrates, XXV, XXXVII, I, 11, 60, 75, 79, 111, 127.
- Hippocrates' works translated, XXV, XXVI, XXXIX.
- Hirs, XVII.
- Hirschberg, Julius, V, VIII, XII, XIII, XIV, XVII, XXXIII, XXXIV, XXXVII, XL, XLVI, LIII, 63, 95, 101, 128.

- Fallopia, XI.
 fat (*sic* greases).
 al-Fayyūmī, 101.
 fennel-juice, 93, 96, 121, 131.
 fennel-seed, 97.
 fenugreek, 89, 96, 98, 110, 112, 119.
 al-Fihrist, XVII, XXII, XXIV, XXVI, XXIX, XXXII.
Fipdars al-Hikma, XII, XXXIX.
 flavours, 75-81.
 flea-wort, 113.
 flies (*as a remedy*), 115.
 flour (*fine*), 113, 131.
 flow of humours (from brain to eye), 74-75.
 frankincense, 83, 88, 89, 90, 97, 98, 112, 113, 118, 119, 131, 141.
 Gāblī b. Hayyān, XIII.
 Gahrih, Gauscipe, XVIII, XXIX.
 galbanum, 82, 88, 89, 98, 115.
 Galen, XXIII, XXIX, XXXIX, XLI, XLII, XLIV, XLV, XLVII.
 LII, 1, 2, 7, 8, 21, 24, 32, 36, 50, 52, 54, 63, 69, 83, 85, 86, 90-92,
 94, 96, 101, 113, 120, 124, 127, 129, 132, 135, 137, 138, 140, 143,
 144-146.
 galena, 143.
 Galen's works: *Ad Glaucōnem*, XLI; 105, 106.
Anatomicae Admin., XLI.
Ar. Medica, XLI, XXVIII, XXXVIII, 40.
De Compositione Medicamentorum *see* *Loc.* XLIV, XXXVI, 94,
 111, 112, 114-124, 133, 144.
De Constit. Art. Med., XLII, XXII, 40.
De Crisibus, 104.
De Demonstratione, XXIV, XLI, 27, 36, 38.
Diagnosis of Eye-diseases, XI, XLII, 54.
De Differentiis Februm, XIX.
De Facultatib. Natural., XIX.
De Locis Affectis, XI, 107.
De Morbi Temporis, 104.
De Morborum Causis, XLII, 43, 101.
De Morborum Differentiis, XLII, 42.
De Nominibus Medicinalibus, 1.
De Optima Secta, 104.
De Placitis Hippocratis & Platonis, XLI, XLII, 20, 21, 27, 53.
De Sanitate Tuenda, XXXVIII, XLII, 40.
De Sectis, XXIV, 40.
De Simplicium Medicamentor. Virtut. etc., XLIII, XXXVIII, 76,
 78, 81, 90, 91, 94, 108, 113, 121.
De Symptomatum Causis, XXXVIII, XLII, XLIV, 45, 69, 107.
De Sympt. Differentiis, XLII, 45.
De Tumoribus praeter Naturam, XLIV, 100, 101.

Derenbourg, XXXIII.

Diagoras, 132.

dill-oil, 85.

dittany, 85.

dimness of sight (see amblyopia).

Dioscurides, XXVI.

Dioscurides' *Materia Medica*, XLVI.

diplopia, 25, 26, 42.

dullness of sight (see amaurosis).

dung of animals (see excrements).

dyscrasia, 110.

sore, suppurating, 132, 139.

eating sores, 132.

ectropion, 60, 114.

„ operation, 114.

eczema, 101.

embrocation, 112.

Empedocles, XLI.

encephalitis (phrenitis), 71, 102, 107.

Ephorus, XLI.

epilepsy, 80.

epiphora, 61, 62, 130, 144.

Erasistratus, 8, 79.

„ his eye-salve, 114, 122, 132, 139.

erysipelas, 102, 104.

Esorial Library, XII, XXXVI.

Eunapius, XXVI.

euphorbium (see spurge).

Eutocrus, XXVI.

eversion (see retropon).

excrements of animals, 85, 113, 115, 120.

exophthalmus, 73, 74, 124, 132.

eye, anatomy, 3-14, 125.

„ posterior chamber, 54.

„ pain in the, 107-112, 117, 119.

eye-diseases, XLIi-XLIv, 1, 47-75, 100-124.

„ „ causes, XLIj, 1, 47-54, 126.

„ „ latent, 71-75.

„ „ remedies for, 88-90, 111-147.

„ „ symptoms, 2, XLIi, 54-75, 126.

„ „ treatment, XLIV, 2, 89-124.

eye-lashes, falling out of, 60, 61.

eye-lid, 12, 13, 14, 17.

„ „ diseases, XLIII, 53, 54, 58-62.

eye-salve, 96, 112, 122-144.

Fabrizius ab Aquaspendente, XI.

- chiasma (of optic nerves), 23-27.
 chleory, 124.
 choroid, 4, 8, 11.
 Choulant, XVII.
 ciliary body, XI.
 cinnamon, 88, 91, 96, 98.
 circulus arteriosus of Willis, 18.
 clyster, 121.
 cob-web-like tumor (see arachnoid).
 collyria, 111, 114, 118, 119, 128-147.
 " dry, 128, 130, 144, 145.
 " moist, 128, 131.
 calophony, 83, 813, 115.
 colour, perception of, 35-38.
 compresses, 112, 114, 124.
 conjunctiva, 5, 11, 13, 122.
 " diseases, 53-58.
 connecting tunic (see conjunctiva).
 Constantin the African, XXXIV, LIII.
 Continens, VII, XII, 72.
 copper (burnt), 88, 92, 97, 120, 132-139, 142.
 " red oxide of, 89, 93, 97.
 coriander, 112.
 cornea, 4, 9, 11, 54, 122.
 " diseases, XLIII, 51-53, 62-68, 115-120.
 " perforation, 52, 53, 64-68, 94, 98, 144.
 " scars, 119-120.
 " ulcers (see ulcers).
 corner of the eye (i.e. inner corner), 54, 68, 135.
 " diseases, 62, 63.
 corrosion of cornea, 98, 119, 144.
 " lids, 60.
 cotyle, 139, 140.
 Crates (Cratæus ?), 131.
 Crete.
 crystalline lens, XI, XLII, 3-11, 47-51, 53, 60.
 " diseases, 48-51.
 camin, 123.
 cupping, 121.
 cuttlefish, 120.

 Dayfal al-'Ain, IX.
 Damascus, XXV.
 date-stones (burnt), 115.
 Dāwūd & Hunain, X, XXXII, LL.
 decline of Arabic science, VI.
 Demetrius, VII, XXXIV, LIII.
 Demosthenes Philalethes, XLIII, 57, 63.

- Banû Mūsā, XX.
 barley-water, 106.
al-Basar w'al-Hasira, XI.
 Basra, XVIII.
 Baumstark, XXVII.
 bdelium, 82.
 beans, 84.
 bee-gum, 85.
 Bergsträsser, G., XVIII, XXIII, XXV, XLIX, I, 13.
 bleeding, 121, 122, 124.
 blepharitis, 59, 114.
 blood of animals, 113, 115, 124.
 blood-spot, 52, 54, 113, 124.
 bloodvessels, 6, 7, 74, 76, 84, 106, 110.
 bitter almonds, 84.
 bitter vetch, 84.
 bitumen, 83, 113.
 brain, XI, L, 7, 8, 15-30, 48, 49, 70, 71, 110, 125.
 Brieseau, Pierre, XII, 69.
 Broedelmann, XVII.
 Brown, E. W., XVIII, XX, XXIV, 127.
 Budge, E. W., XXVII.
 cadmus (calamine), 78, 88, 92, 95, 115, 130, 132-140.
 cadmia (burnt), preparing of, 145.
 callosity, 103, 114, 130.
 cancer, 92.
 " of the eye, 62, 106.
 Capito, 145.
 capsule (of cryst. lens), XI.
 carbuncles, 102, 105.
 carrot-seed (wild c.), III.
 casia, 88, 91, 96.
 cauter, 88, 93, 98, 112, 119, 133-135.
 " oil, 84.
 cataract 4, 30, 68, 69, 90, 96, 131.
 " cause of, 50.
 " operation, XLJ, 4, 30, 70, 122, 123.
 " needle, 122.
 " symptoms, 51, 63-71.
 " treatment, XLIV, 121-122.
 Celsus, 79.
 centaury (juice), 120.
 cerebellar worm, 18.
 chalazion, 59, 115.
 chamomile, 84, 89, 90.
 Channing, I, XVI.
 Cheikho, Louis, XIV, XVII.
 chemosis, 53, 55, 112, 142, 144.

- 'Ali b. Isā, V, VIII, XIII, XXXIII, XLV, LIII, 50, 60, 69, 102, 10°
 'Ali b. Rabban at-Tabari (see Abū'l-Hasan).
 'Ali b. Yahyā (secretary of al-Mutawakkil), XXIV.
 'Ali b. Yahyā al-Maghribi, XLVIII, 147.
 almonds, bitter, ■■.
 almonds, sweet, ■■.
 aloe, 88, 90, 96, 115, 130, 134.
 alopecia, 61.
 alum, 105, 114, 115, 130.
 amaranth, 100.
 amaurosis, 72, 131.
 amblyopia, 72, 80, 131.
 'Amr b. 'Alī al-Mawālī, V, VIII, XIII, XI, XLV.
 ammi, 37.
 anemum, 88, 91, 96.
 Andreas, 138.
 anemone, 115, 119.
 animus spirit (psychical sp.), 17, 18, 27, 28, 72, 73.
 anthrax, 37, 102.
 antidote, 82, 86.
 antimony, sesquichloride (see stibium).
 Antyllus, 129.
 Arabic medicine, V, VI, XVI, 9, 123.
 Arabic ophthalmology, its origin, LII.
 Arabic physicians, XXVIII, XLVI.
 arachnoid, XI, 10, 11, 37.
 Archigeneas, 124.
 Aristotle, XXVI, XLI, XLII, 33, 127.
 Aristotle, his works translated, XXVI.
 arsenic, 88, 91, 97.
 Asa, XLV.
 ashes & furnaces, ■■2, 143.
 Asia Minor, XIX.
 asparagus (root), 87.
 ascaricida, 85, 88, 89, 119, 121, 131.
 atheroma, 100.
 Atropa Belladonna, 88, 90, 99.
 Avicenna (see Ibn Sīnā).
 Aya Sofā Library, XXIII, XXIX.
 Ayyūb of Edessa, XXIII, XLI.
 Baghdad, IX, XII, XVIII, XIX, XXI.
 Baṣṣ al-Hikma, XIX.
 Bakhtishū' family, XIV.
 Bakhtishū' b. Gibrā'īl, XIX, XXI, XXII, XXIV.
 balaustrum (see [wild] pomegranate).
 balm-oil, 121, 131.
 bandages, 108, 110, 112, 113, 114, 116, 123, 134.

I.—GENERAL INDEX. — الفهرس العموی (١)

- Abbasid Caliphs, VI, XIX, XLVII, XLVII.
 'Abd ar-Rahmān al-Ansārī, XLVIII, 147.
 'Abd ar-Rahmān al-Ansārī, XLVII, XLVIII, 147.
 'Abdūs B. Zaid, XXXVI.
 abanth, 94.
 Abū 'Alī al-Husayn (see Ibn Sīnā).
 Abū Bakr Muḥ. B. Zakariyya ar-Rāzī (see ar-Rāzī).
 Abulcasis (see Abū'l-Qāsim).
 Abū'l-Hasan Ahmad B. Muḥ. at-Tabarī, XV.
 Abū'l-Hasan 'Alī b. Sahl (Rabban) at-Tabarī, XII, XXXI, XXXIX, XLV, 127.
 Abū'l-Qāsim Khafaf az-Zahrāwī, XVI, XLVI.
 Abū Rūb l. Mansūr (Zarīn Pād), VIII, XXXIII.
 Abū Uthmān Sa'īd, XXII.
 Abū Zayd Hunayn b. Ishāq al-Ibādī, XVII (see Hunayn).
 Abū Zakariyya Yūnus (see Ibn Māsawayh).
 acacia, 88, 90, 97, 111, 120, 131-132, 136-142.
 acorn 79.
 acorus calamus (see sweet flag).
 adraganth (see tragacanth).
 Aellus Gallus, XLV, 144.
 aena flos (see [red oxide of] copper).
 Aetius Amidenus, XI, XI, XI, 50, 63, 60, 101, 103, 124, 132, 143.
 Ahmad Farid ar-Rifā', XVII.
 Ahmad B. al-Husayn al-Ansārī, XLVIII, 147.
 Ahmad 'Isā Bey, XLVI.
 Ahmad Khatri Sa'īd, LIII.
 Ahmad b. Muḥammad al-Nadabbī, XXIV.
 Ahmad b. Mūsā, XX, XXIV.
 Ahmad Taimūr Pasha, VIII, XL, XIV, XVII, XXXIV, XXXV, XLVIII, LIII.
 al-Akfānī, oculist VIII.
 albuminoid humour, 4, 10, 48-53.
 albuminoid humour, its diseases, 49-57.
 Aleosi (al-Qāṭī), XXXIII.
 Alexander of Aphrodisias, XXVI.
 Alexander of Tralles, 132.
 Alexandria, XX.
 'Alī b. al-'Abbās, XV, XXXVII.
 'Alī B. Ibrāhīm b. Bakhtīshā', XIV.



الفهارس والمعاجم

INDICES AND GLOSSARIES.

teacher 'Abd ar-Rahmān ibn Ibrāhīm ibn Sālīm ibn 'Am-
mār al-Muqaddasī عبد الرحمن بن سالم بن إبراهيم بن عمار المقدسي in which
he wrote with his own hand that he collated it with a
copy from the hand of Ahmad al-Husain al-Ansari
أحمد الحسين الأنصاري (who copied it from another one ?) ⁽¹⁾
from the hand of 'Ali ibn Yahyā al-Maghribi علي بن يحيى المغربي
the physician who copied it on Sunday the 8th of Safar,
394 A.H.]

but of a kind which is unmixed with sea-water. When we apply this eye-salve in treatment, we mix it in the early stages of the disease with the eye-salve called *zaynab*, or with one of the (other) eye-salves. It makes ulcers heal in a most wonderful manner; it acts thus also, when it is employed alone. It is necessary to steep the red ochre in water for two days, then to filter it through a rag and to throw away what remains in the rag. One of the qualities of this eye-salve is that it clears away white scars (leucomata) of ulcers.

These are the medicines which you indicated to me that it was necessary to mention, and I have achieved the aim which I asked of God. I pray God to preserve you and to be beneficial to you and to *the* people through them (the medicines) in your hands for a long time and for many years, and I ask of you that your prayers may be my reward.

End of the Tenth Treatise of the Book on the Eye composed by Hunain ibn Is-hāq.

[L: Written by 'Abd ar-Rahmān ibn Ibrāhīm al-Muqaddasī عبد الرحمن بن إبراهيم المقدسي on Tuesday the 12th of Shawwāl 351 A.H.

U: Completely ended is the book and praised be God for ever:—

Written by 'Abd ar-Rahīm ibn Yūnus ibn Abī'l-Hasan al-Ansārī عبد الرحيم بن يونس بن أبي الحسن الأنصاري with his own hand for himself. He asks of God favour and pardon by the predestination of the Mighty, the Merciful, the Most High, the Great. The end of the copy was reached on Friday, day of the new moon of the Dhū'l-Hijja ذو الحجة of the year 592 of the Flight of our Lord Muhammad—God bless him and his family! From a copy from the hand of my

(1) Gap in MS. 前

25 Then pour it into a mortar and pound it until it is dried,
and keep it until it is needed for preparing the collyrium.
And this is the recipe: Take of endmia 8 dr., burnt
copper the same, burnt stibium the same; pound all to-
30 gether and keep them. When you intend to apply it, take
some of it on the head of a probe (and put it) on the lids
morning and evening.

215 س Recipe for another collyrium⁽¹⁾: Cadmia burnt as we
described before 8 dr., burnt copper the same, lapis lazuli
2 dr.; pound the remedies and use them as a collyrium.
The author then says: "When I wish to burn endmia and
6 other (remedies) requiring to be burnt, I knead them with
viper's grease, then burn them, pour on them wine sufficient
to extinguish their fire, pound, dry them and use them."

All these medicines with which roughness of the lids is
treated are prepared with wine and they are, as I told you,
10 the drug collyria.

Now, the last of those of which you reminded me is the
eye-salve called *γῆζα*. Paul has written down its pres-
cription and speaks about it as follows:—

15 Recipe for an eye-salve called *γῆζα* (*chinkon*)⁽²⁾: Cad-
mia and red ochre from Sinope, unripe gall-nuts, new saffron,
fresh rose-leaves deprived of their "nails" and gum-arabic
3 oz. of each, opium 1 oz.; pound the remedies with wine
from Chios and take care that it be not mixed with sea-
water.

20 Cribasius speaks of it as follows⁽³⁾:

Recipe for an eye-salve called *γῆζα*, useful for prolapse
of the iris, hypopyon, dirty and clean ulcers and inveterate
diseases: Cadmia, red ochre, unripe green gall-nuts,
saffron, fresh roses deprived of the "seeds" and "nails"
25 —it is this that is called rose-leaves—and gum 3 dr. of each,
opium 1 oz.; pound the remedies with astringent wine,

(1) Gal. *ibid.* p. 233.

(2) Paul. *Argent. l. VII. c. 10.*

(3) Cribasius vol. V, p. 139, but not identical. More similar to *Ibid.*
p. 878 (*Collyrium apollinario cianes*).

many of them, more than anyone else. They are the following :

Recipe for a collyrium invented by the man named Aelius⁽¹⁾ :
Yellow vitriol 2 parts, cadmia 1 part ; crush, sieve and
pound them in the sun ; sprinkle wine on them as much as
is sufficient to pound them ; afterwards it is dried, pounded
and kept. 20

Recipe for another collyrium from the book of Philoxenus⁽²⁾ :
useful for trachoma, roughness, putrefaction (putrid humours),
and excessive growth of flesh in the eye : Cadmia 10 dr.,
yellow vitriol 20 dr., pepper 15 corus, Indian nard 1 dr.,
some people use instead ■ Indian nard Syrian nard⁽³⁾. 211
Pound the yellow vitriol and the cadmia with wine ; when
these are dried, throw the nard and the pepper on them and
pound all together until they become like dust. 8

Recipe for a collyrium named after Capito⁽⁴⁾, useful for
trachoma, lachrymation, itching in the corners and excessive
roughness in the lids : Take cadmia from Cyprus, break
it into small pieces like barley-husks, knead them with
finest honey and put the mixture into an earthen jug,
cover its mouth and plaster it over with clay ; then make
a hole in the centre of the lid of the jug, so that the smoke
of that which is burnt and evaporated of it can escape, and
let the jug stand (vertically) in burning charcoal until the
desired result is obtained. When the cadmia is burnt,
the steam rising from ■ escapes by the hole. When you see
its colour turning black, further the process of combustion
still more, and when you see the steam white, know that ■
is burnt and has reached the required degree. Then take
the jug away from the fire, remove the cadmia from it and
pour Italian wine on it sufficient to extinguish its fire. 10
13
20

(¹) Galen : Αἰλίος (Aelius Galius, oculist), mentioned after Aesclepiades.
The name is mutilated in our MSS. and in all the later Arabic medical
writers into *Aada* أساء.

(²) Gell. Ibid : 'Εκ τῶν Φιλοξένου ἐγερὸν ἰχθυόσπον, Akhariston, i.e.
thankless, unthanked, because it cures too rapidly !

(³) Galen's original recipe contains Celtic nard.

(⁴) Gal. De Comp. Med. sec. Loc. (p. 731) (Καπίτωνος ὀφθαλμικοῦ).

called *ῥυζοπις*: Cadmia, white lead and tutty 16 dr. of each, starch 12 dr., stibium 12 dr., burnt lead, Samian clay and gum-tragacanth 8 dr. of each, gum 6 dr., myrrh 2 dr., opium 2 dr.; pound the remedies with water.

Recipe for an eye-salve called λιβανόν, useful for inflammation, hypopyon, prolapse of uvea (iris) and ulcers: Take burnt and washed stibium 12 dr., burnt and washed cadmia 2 oz., white lead 16 dr., burnt and washed lead 8 dr., clay known as "tur-clay" 8 dr., tutty 8 dr., myrrh 2 dr., opium 2 dr., starch 12 dr., gum-tragacanth 8 dr., gum 4 dr.; pound the remedies with water.

Galen speaks about these eye-salves as follows:

Recipe for an eye-salve called λιβανόν ⁽¹⁾ useful for pustules, hollow and filthy ulcers, rupture (of the cornea), erosions, hypopyon, severe ophthalmia, prolapse of the iris, severe pain, and for clearing away scars: Burnt and washed cadmia 16 dr., washed white lead 16 dr., burnt and washed stibium 12 dr., starch 2 dr., burnt and washed lead 8 dr., gum-tragacanth 8 dr., tutty 8 dr., Samian clay 8 dr.; pound the remedies with water. When the time is favourable for the preparation of the eye-salve from them, mix them with the white of ten fresh eggs and 2 oz. of opium.

Recipe for another eye-salve of that kind called λιβανόν ⁽²⁾: Tutty 8 dr., burnt and washed cadmia 16 dr., washed white lead 16 dr., burnt and washed stibium 12 dr., starch 12 dr., Samian clay 8 dr., burnt lead the same, opium and myrrh 2 dr. of each, gum tragacanth 8 dr.; pound the remedies with rain-water.

After the eye-salves called λιβανόν you reminded me of those prepared with wine for roughness and trachoma of the lids. We called them eye-salves, but they are not eye-salves but dry collyria ⁽³⁾. Galen the Sage notes

⁽¹⁾ Galen *De Comp. Med. sec. Loc.*, (ed. Kühn, vol. XII, p. 762).

⁽²⁾ Galen *Ibidem*.

⁽³⁾ The following are taken from Galen *De Comp. Med. Loc.*, (ed. Kühn, vol. XII, p. 730-731).

of the furnaces in which copper is melted⁽¹⁾, tully, ۲۱۱ ص
clay called "star" and burnt and washed ۲۱۱ ۱۵۸۷۷۷
(molybdaina i.e. galena)⁽²⁾—i.e. a stone issuing from the
۲۱۱ ۱۵۸۷۷۷ of gold and silver, which is sometimes found in
the mines—and gum-tragacanth ۱۱ dr. of each; pound the 5
remedies with rain-water. This is ۱۱۱ that Paul of Aegina
says concerning these eye-salves.

There are several other prescriptions of these eye-salves
which have been written down. They are the following:

Recipe for an eye-salve called ۱۱۱۱۱۱۱۱ (3) useful for inci- 10
pient ophthalmia and for ulcers: Cadmin, white lead and
gum tragacanth 16 dr. ۱۱ each, gum 14 dr., burnt stibium
12 dr., clay from Samos and tully 8 dr. of each, myrrh,
opium and starch 2 dr. of each; pound with water.

Recipe for an eye-salve called ۱۱۱۱۱۱۱۱ (4) which we call 15
"resembling lees," [and we found in another copy the trans-
lation "prepared with stone"]⁽⁴⁾; Cadmin 8 dr., the so-
called striped stone (slate), aloes, opium, gum 4 dr. of each,
nemesa 5 dr., Syrian nard i.e. maibakhôsh 3 dr., copper 2 dr.;
pound the remedies with water.

Recipe for another eye-salve (5) useful for hypopyon, oph- ۲۱۲ ص
thalmia in the last stages, ulcers and the violent ophthalmia

(1) Probably ۱۱۱۱۱۱۱۱ Kuzari, a kind of oxide of copper. Ori-
basius calls it ۱۱۱۱۱۱۱۱.

(2) It is not the modern molybdenum but another substance, probably
sulphur of lead or galena. Described by Diosc. V, 100 and Galen (*De
simpl. ed.* Kuhn, vol. XII, p. 229-230). Ibn ۱۱ B., 2191: ۱۱۱۱۱۱۱۱۱۱
مولو بدانا.

(3) Nearly identical with the second ۱۱۱۱۱۱۱۱ of Galen (*ed.* Kuhn)
vol. XII, p. 762).

(4) The Greek name is mutilated in both MSS. It may be ۱۱۱۱۱۱۱۱
(little torch) or ۱۱۱۱۱۱۱ (gray). Judging by the Arabic translation,
we should expect here ۱۱۱۱۱۱۱۱: i.e. resembling lees, or ۱۱۱۱۱۱۱۱
i.e. made from lees or tartar. It cannot be identified with any one of
the names or contents of the known antique collyria.

(5) Nearly identical with the first ۱۱۱۱۱۱۱۱ of Oribasius (vol. V, p.
133) and with the second ۱۱۱۱۱۱۱۱ of Aëtius, (II. 3. c. 103) which is
called ۱۱۱۱۱۱۱۱ (i.e. invisible) and ascribed to Philomenos.

liable to make mistakes in two respects: the first is to leave in the gum some of the little wood-rods. [The gum-arabic acts](¹). mostly only in this way that it keeps the remedies together, binding and solidifying them.
 5 The gum has no other useful qualities in the eye-salves save this alone (viz. that it makes them coherent); nobody must knead the eye-salve beforehand with the gum solution. Concerning the opium (²) it is to be parched before use in the following manner: take a copper pan or a plate
 10 of a balance or a (flat) broad earthen pot and put it on burning coals; then take the opium, crumble it and put it in small pieces on that earthen pan. When you see that it is dissolved and melted take it away from the fire, before it is dried up and becomes hard, and apply it.

15 *Recipe for another eye-salve* (³) useful for ophthalmia in its last stages and for allaying the pain of the severe ophthalmia called *xyxosis* (chemosis): Cadinia 30 dr., opium 8 dr., tutty 16 dr., gum-tragacanth 16 dr., gum (arabic) 16 dr., scacia 8 dr.; pound the remedies with water. If you cannot obtain tutty, procure in its place burnt and washed cadmia: burning and repeated washing improves it.
 20

After the eye-salves which are called *kyknot* (kyknot), you reminded me of those called *libiana* (libiana). About these eye-salves Paul speaks as follows:

25 *Recipe for an eye-salve called* *libianon* (⁴): Burnt and washed cadmia and white lead 16 dr. of each, burnt and washed stibium and starch 12 dr. of each, the ashes

(¹) Here is an evident gap in both MSS. The Latin version does not help to fill it.

(²) In both MSS. *dhigān* *دھيغان* instead of the ordinary transliteration *dhigān* *دھيغان*.

(³) Not identical with the *xyxosis* of Oribasius (vol. V, p. 134).

(⁴) This recipe is different from that in our editions of Paul of Aegina, but nearly identical with the first *libianon* of Oribasius (vol. V, p. 133).

Recipe for an eye-salve called white $\chi\alpha\lambda\upsilon\sigma$: Cadmia 5 oz., white lead 2 drachms, opium 18 dr., frankincense 7 dr., starch 7 oz., gum 10 oz.; pound the remedies with rain-water.

Recipe for an eye-salve called $\chi\alpha\lambda\upsilon\sigma$: Burnt and washed cadmia (5 oz.) ⁽¹⁾, earth known as "star" 2 oz., white lead 4 oz., tatty 8 oz., starch and opium 2 oz. of each, acacia and gum-tragacanth 1 oz. of each, gum 4 oz.; pound the remedies with rain-water. 5

Recipe for another white $\chi\alpha\lambda\upsilon\sigma$ eye-salve ⁽²⁾: Cadmia 20 oz., white lead 10 oz., starch 5 oz., gum-tragacanth, opium and gum (arabic) 2½ oz. of each; pound the remedies with rain-water.

Recipe for another white eye-salve ⁽²⁾: White lead 8 oz., opium 2 oz., starch 4 oz., gum 3 oz.; pound the remedies with water. 10

These are the prescriptions for these eye-salves noted by Paul. Oribasius speaks about them as follows:

Recipe for an eye-salve called $\chi\alpha\lambda\upsilon\sigma$ ⁽³⁾: White lead 16 dr., parched opium 8 dr., acacia, gum-tragacanth, gum (arabic) and starch 1 dr. of each. Pound all these with water. 15

The first that should be pounded is the white lead, then the acacia, then the opium, then the gum-tragacanth and then the gum (arabic); the starch is to be added. If it (the medicine) remains too long in the mortar, it becomes sour, and the eye-salve acquires sharpness. It is necessary to dilute and filter the gum and to mix it with the other remedies at the end. And he who pounds the dry gum is 20 25

⁽¹⁾ The weight is missing in both MSS., to 50 inserted (5 oz.) in accordance with the Greek text of the "swan."

⁽²⁾ Not 3; be found in our editions of Paul. Aegin.

⁽³⁾ Oribas. vol. V. p. 133: $\chi\alpha\lambda\upsilon\sigma$ $\chi\alpha\lambda\upsilon\sigma$ $\chi\alpha\lambda\upsilon\sigma$.

The description of the preparation of gum-arabic and opium is missing in the Greek text.

vessel and boil ~~in~~ down on a low fire : then keep it ~~in~~ a copper vessel.

٢٠٨ م You reminded me of this medicine, the eye-salve called the saffron *ἡ σαφρανίου* prepared with wine. Galen speaks as follows about this eye-salve :

3 *Recipe for an eye-salve named after Paecius called Asclepiadeum* ⁽¹⁾, useful for excessive pain, thin and refined matter flowing to the eye, for transforming dirty ulcers occurring in the cornea, for pustules, nightblindness ⁽²⁾, trachoma and chronic diseases ; it is useful to those whose eyes have been damaged by the excessive use of collyria ;
10 it is efficacious from the very first hour : Cadmia 12 dr., scales of copper 12 dr., myrrh 4 dr., hematite 4 dr., Indian nard 1 dr., dry roses 1 dr., opium 1 dr., white pepper 14 corns, gum 12 dr. ; pound the remedies with as much wine from Chios as suffices and apply with white of eggs.

13 [Another recipe contains 3 drachms of roses and 25 peppercorns ³.

You reminded me then of the eye-salves which are called *κύκνος* (*kyknos*) ; there are different prescriptions of which Paul gave a certain number. They are the following :

20 *Recipe for an eye-salve called κύκναριον* (*kyknarion*) ; its explanation is : the little κύκνος ⁽⁴⁾ : (Burnt and) washed cadmia 6 oz., washed white lead 1 oz., tatty 4 oz., starch 2 oz., gum-tragacanth, burnt (i.e., parched) opium and gum 2 oz. of each ; pound the remedies with
25 rain-water.

⁽¹⁾ Mentioned already on p. 128. The recipe in Galen (ed Kuhn vol. XII, p. 772) is designated *Ἀσκληπιαδῶς ἡ σαφρανίου κολλύριον*, and by Oribasius (vol. V, p. 141), *Ἀσκληπιαδῶς ἡ σαφρανίου*.

⁽²⁾ Here the word *al-aghsh* الأغمشي (night-blindness) is certainly a copyist's blunder for *al-aghsh* الغشاء or *lamaddud al-aghshiya* داء الأغشية (swelling or tension of the membranes) corresponding to Galen's *ἐκτασίον ἐπιπεραστικόν*.

⁽³⁾ i.e. the little swan, on account of the white colour. All these recipes are to be found in Paul. Aeginet. I, VII, c. 16.

copper 6 dr., burnt red vitriol and myrrh 3 dr. of each, saffron 1½ dr., pepper 1 dr., wine imported from Chios and wine imported from Crete reduced to one third (¹) ½ lb. of each. Pound all these remedies with wine until it evaporates, pour the reduced wine on it and boil it until it acquires the consistency of honey.

15

Oribasius speaks of this as follows (²):

Recipe for a wet medicine useful for all kinds of eye-diseases called after Erasistratus, heals the swellings caused by flux and psorophthalmia: Burnt copper 8 dr., burnt red vitriol 3 dr., myrrh 3 dr., saffron 1½ dr., pepper 1 dr., wine from Chios and reduced (sweet) wine from Crete one cotyle (³) and a half of each, i.e., 13½ oz. [Another copy adds 6 dr. of rust]. Pound all these (remedies) with wine until they are dry, then add the reduced wine and boil it down to the consistency of honey. This medicine is (also) useful for the tonsils, ulcers of the mouth and for pain in the ear.

16

Galen has spoken of this medicine as follows:

Recipe for the remedy of Erasistratus (⁴) called πρυγγιανή (pryngianē) useful for trachoma in the lids, for inveterate ophthalmia, suppurating ears, ulcers which are slow to heal and spreading ulcers (sores) in the mouth: Burnt copper 2 dr., myrrh 1 dr., burnt red vitriol 1 dr., pepper ½ dr., saffron ½ dr., wine from Chios 1 cotyle, i.e., 9 oz., and reduced wine ½ cotyle. Pound these dry remedies, sprinkle on them wine while pounding; when it is dried, pour on it the reduced wine and pound with it in a copper

18

20

(¹) Galen calls this wine γλυκύς (sweet). Hunain's teacher Ibn Mānawāh translates in his inedited ophthalmology the Cretan wine in the same recipe by *maibakhiy* مایبکھی, a Persian term for wine boiled down to a consistency.

(²) Orib. vol. V. p. 136.

(³) A Greek liquid measure *αποκύπελλον*, about half a pint.

(⁴) This is a repetition of the last but one eye-salve, more literally translated from Galen. Possibly a copyist's blunder.

Recipe for a rose eye-salve known as ζαγίων (zerion) (1)
 bearing the name of "composed of seventy-two," useful
 for ophthalmia in its last stages, for pain, pustules, jaundice,
 prolapse of the iris (2) and of the eye-ball, hypopyon,
 15 long-established flow of matter to the eye, and inveterate
 ophthalmia which it is difficult to cure: Take fresh roses
 deprived (of their stalks) 72 dr., cadmia 24 dr., gum 24 dr.,
 saffron 6 dr., stibium 6 dr., opium 3 dr., myrrh 3 dr., scraped
 off rust 2 dr., nard 2 dr., scales of copper 2 dr. Pound these
 20 remedies with water, prepare the eye-salve from them and
 apply it with white of eggs or women's milk.

These are the prescriptions for rose-eye-salves given by
 Oribasius. Galen has given the following:

٢٠٦ *Recipe for a rose-eye-salve called after Nidos as it is to be*
found in the book of Aetius (3), useful for severe pain, thin
and abundant flow of matter to the eye, pustules and pro-
lapse of the iris: Roseleaves deprived of their white
 8 "nails" 4 dr., saffron 2 dr., opium 1½ dāniq (obolus), nard
 1½ dāniq, gum 3 drachms; pound the remedies with water.

Recipe for a red rose-eye-salve which Galien the oculist
used (4): Roses 4 dr., saffron 2 dr., wax 1 dr., opium 1
dāniq (obolus); pound these remedies with rain-water.

10 *Recipe for a remedy useful for all kinds of eye-diseases,*
eating sores and ulcers, and suppurating cuts (5): Burnt

(1) It is called by Oribasius (vol. V, p. 141) ζαγίων Διαγάρου το
 μίγμα (the great rose-salve of Diagaras), by Galen (ed. Kühn XII,
 p. 707), ζαγίον, το ζαγίον οφθαλμοῦ το μίγμα ζαγίον.

(2) Ἰδίοσας مرمج. Persian word mēr marat: little head of an ant,
 i.e. a small prolapse of the iris called by the Greeks (Alex. Trallianus)
 μυιοκεφαλόν (myiokephalon) (fly's head).

(3) Galen, *De comp. med. sec. loc.* (ed. Kühn, vol. XII, p. 705) ζαγίον
 Νελλούριος Ἀνδρέας.

(4) *Ibid.* (p. 706): ζαγίον Νιδου το ἔχρησται Γαλιένου ὁ
 οφθαλμοῦ.

(5) Galen, *Ibid.* (ed. Kühn, vol. XII, p. 735-736): Πιτυγχεστός
 Ἐρασμίου.

gum-arabic and starch 1 dr. of each, gum tragacanth 3 dr., ٢-٤ م
aloes 2 dr., pound the remedies with water. [Some people
add earth from Samos called "star" 2 dr.].

Recipe for a red rose-eye-salve ⁽¹⁾: Cadmia and gum-
arabic 3 oz. of each, white lead 2 oz., saffron, nard and
opium 3 dr. of each, fresh cleaned roses 1 \square . Pound the 5
remedies with water and apply when required with white
of eggs or woman's milk or another (medium) useful for
ulcers.

*Eye-salve useful for ulcers and ophthalmia in the last
stages, called $\pi\alpha\lambda\lambda\alpha\sigma$ (pyrion)* ⁽²⁾: Cadmia, fresh roses 10
and gum-arabic 16 dr. \square each, white lead and saffron
8 dr. of each, opium 2 dr. Pound with water and anoint
with this eye-salve mixed with white of eggs. It is useful for
ulcers and for matter pouring into the eye.

Recipe for a red (eye-salve) prepared with roses ⁽³⁾: 15
Cadmia and gum 3 oz. each, white lead 2 oz., saffron 1 oz.,
nard and opium 3 dr. \square each, fresh rose-leaves stripped of
their stalks 1 lb. Pound the remedies with water and
apply with white of eggs, women's milk or water.

Recipe for another rose-eye-salve useful for ophthalmia ٢-٥ م
in the last stages ⁽⁴⁾ and for hypopyon, inflammation and
ulcers whose surface is covered with a dirty crust, and it
cleans away the dirt of ulcers: Cadmia, burnt stibium
and roses deprived of their seeds (receptacles) and stalks 5
16 dr. of each, white lead 10 dr., saffron 8 dr. Pound the
remedies with water, prepare the eye-salve and apply it
with white of eggs and women's milk. Apply it during the
decline of the disease with water and dissolve in it, moreover,
16 dr. of gum. 10

⁽¹⁾ Not in the editions of Oribasius.

⁽²⁾ Not to be found in Oribasius.

⁽³⁾ Not existing in the editions of Oribasius.

⁽⁴⁾ Not existing in the editions of Oribasius. The name means
"yellow as box-wood".

20 *Recipe for an eye-salve made with roses* ⁽¹⁾: Take freshly plucked roses 72 mithqāl (drachms), burnt and washed cadmia and scraped off rust 2 dr. of each, nard 1 dr., washed scales of copper 2 dr., burnt and washed stibium, opium and myrrh 3 dr. of each, saffron 8 dr., starch 2 dr., gum arabic 14 dr.; pound these remedies with rain-water.

7.2 *Recipe for a white rose-eye-salve* ⁽²⁾: Take burnt and washed cadmia and white lead 1 pound of each, starch and tragacanth 3 ounces of each, aloes half an ounce, gum-arabic 3 ounces, saffron 1½ ounces, rose-leaves deprived of their white parts 3 ounces: pound with rain-water.

10 *Recipe for a yellow rose-eye-salve* corresponding to the saffron-colour ⁽³⁾: Take nard, dried rose-blossoms and aloes 2 dr. of each, saffron 4½ dr., horned poppy and Persian gum 6 ounces of each, opium 2 dr., tragacanth 1 oz. Pound these remedies with rain-water.

15 *Recipe for a rose-eye-salve called after Nibus* ⁽⁴⁾: Take freshly plucked roses 4 dr., saffron 2 dr., opium and gum-arabic 1 dr. of each; pound with water.

Such are the prescriptions given by Paul concerning this type of eye-salve. Oribasius described the following prescriptions of this type of eye-salve:

20 *Recipe for a white rose-eye-salve for ophthalmia at its height* ⁽⁵⁾: Cadmia and white lead 16 dr. of each, fresh rose-leaves deprived (of their lower white part) 8 dr.,

(1) Paul. Aegin. διαρροδόν (diarrhodon), l. VII, c. 10.

(2) Λευκόν διαρροδόν (leukon d.), Ibidem.

(3) Κροκεδόν διαρροδόν (krokodon d.), Ibid.

(4) Νεβου διαρροδόν (Neilon d.), Ibid. In both MSS. corrupted to Βόλος (Paulus). The same recipe in Galen (ed. Kühn, vol. XII, p. 768); used by the Roman oculist Galien.

(5) Similar to but not identical with the σποδιανόν (spodiakon) (ash-coloured) of Orib. (vol. V, p. 135).

saffron 6 dr. of each, myrrh 5 dr., nard 4 dr., castor 3 dr., Indian lycium 2 dr., scales of copper 1 m., slate (?) (?) 1 dr. Pound these remedies with water as carefully as possible and make an eye-salve of them; then add the whites of four fresh eggs. Thus is a well-tempered eye-salve which may be applied in the last stages of the disease, but it must be well diluted to a thin consistency with white of eggs. When the course of the ophthalmia is chronic, it is better to mix it to a thicker consistency. It is then more suitable for treatment of ulcers, hypopyon (?) and all the chronic diseases.

Recipe for a ~~myrrh~~ eye-salve called Indian (3), - useful in the last stages of the diseases [in another copy: in the first stages of the diseases, if it is applied with white of eggs, and in the last stages of the disease, if applied with water]: Take burnt and washed cadmia 8 dr., burnt and washed copper 14 dr., opium 2 dr., burnt yellow vitriol 2 dr., myrrh and saffron 4 dr. of each, aloes 1 dr., castor 2 dr., nard 1 dr., white lead 8 dr., galobathrum 2 dr., Indian lycium 1 dr., gum-arabic 2 dr. [In another copy is no mention of stibium (4), and other people compose this recipe in the following way: they add to it 16 dr. copper, and no lycium; but they take the remaining remedies just as (we have) described].

After this you reminded me of the *rose-eye-salve*. We found these eye-salves written down in the books of many ancient authors. One of them is Paul who gave several prescriptions of them, which are as follows:

(3) H. says: *lazar mushattab* حجر مشعاب, i.e. striped stone, Ibn al B. *lazar mushayyag* حجر مشق, i.e. split stone.

(4) Literally: the matter (pus) which is hidden in the eye, i.e. *hypopyon* or *hypopyon* of the Greeks.

(5) Not to be found in Oribasius, and not identical with Galen's, (vol. XII, p. 780 and 782) *καλλόμας* 'lōdīmā, nor with the *Indarium nardium* of Aet. Amid. (II, 3, c. 113).

(6) A copyist's erroneous interpolation.

15 This is the only prescription written down by Paul,
as we have already remarked. But Oribasius has written
many such prescriptions which are as follows:

Recipe for a ῥιζιδιον eye-salve for ophthalmia at its height⁽¹⁾:
Acacia, gum-arabic and burnt stibium 40 dr. each, cadmia
16 dr., burnt copper 12 dr., white lead and dried roses
8 dr. each—[another copy reads blossoms of roses; the
20 Greeks meant by "blossoms" the part ■ the centre of
the blossom which is commonly called "rose-seeds" when
it ■ in full bloom⁽²⁾ 1 drachm]—myrrh 4 dr.⁽³⁾, malo-
bathrum, saffron, opium and burnt yellow vitriol 2 dr.
25 each, aloes, nard and castor 1 dr. each. Pound these remedies
with water. This ■ an eye-salve which ■ useful for oph-
thalmia in its first stages, for discharge of hot matters
and for pain, ulcers and inveterate affections.

2.1. *Recipe for a ῥιζιδιον eye-salve called Ἀφροδιταριον*
(Aphroditarion)⁽⁴⁾: Cadmia, acacia and gum-arabic 40
dr. of each, stibium 12 dr., burnt copper 12 dr., saffron
8 dr., castor 4 dr., opium 4 dr., lycium 3 dr., myrrh 2 dr.,
4 nard and aloes 2 dr. of each, scraped off rust, burnt red
and yellow vitriol 1 dr. of each; pound these remedies
with astringent wine and do not mix them with sea-water.

Recipe for a ῥιζιδιον eye-salve called after Crates of
10 *Tyana* (1)⁽⁵⁾: Stibium, acacia and gum-arabic 40 dr.
of each,—(in another copy: 8 dr. of each) - burnt and washed
black lead 20 drachms, rose-blossoms 20 dr., cadmia
16 dr., burnt copper 16 dr., white lead, opium, aloes and

(1) Orib. t. V. §§ 135 and 376.

(2) H. means the receptacle of the blossom with style and filaments
wearing their anthers which are thought by the public to be seeds.

(3) End ■ the gap in MS. L.

(4) Not to ■ found in Oribasius, Galen (ed. Kühn XII. p. 752) gives
a somewhat different recipe Φιλοντος ἀφροδιταριον (A. of Philotas).

(5) So clearly written in both MSS. Perhaps the famous herbalist
Crates.

These are the remedies described by Paul of Aegina which concern the eye-salves ⁽¹⁾ which are efficacious from the very first day. Galen has described of this kind only the following eye-salve:

Recipe for a useful eye-salve which soothes the pain from the very first day, with the epithet "dog's excrement" ⁽²⁾; it repels the swelling from the very first hour: Take stibium 40 drachms, acacia 40 dr., cadmia 6 (16) dr., myrrh 4 dr., aloes 2 dr., nard and Indian lycium 4 dr. of each, castor one dr., burnt and washed copper 14 dr., white lead 8 dr., opium 2 dr., yellow burnt vitriol 2 dr., gum-arabic 40 dr. Knead these remedies with the water of a decoction of roses apply the eye-salve with white of eggs and dilute it well; thus it will be quite excellent.

This is what we have found concerning the eye-salves which are efficacious from the very first day. As to the eye-salves which are prepared with nard and which I mentioned after those, I found that Paul has written down a prescription which is as follows ⁽³⁾:

*Recipe for an eye-salve called *νάρδιον* (nardion) i.e. nard (prepared with nard): Take cadmia, saffron and gum-arabic 36 dr. each, burnt copper 10 dr., stibium and acacia 1 mithqāl (drachm) each, Syrian nard, i.e. the *mir-bakhshā* ⁽⁴⁾ 12 dr., opium and myrrh 16 dr. each; pound these remedies with water.*

⁽¹⁾ From here begins a gap in MS. L.

⁽²⁾ It is the *σκυλάριον* (skyládon) *σκυλάριον* (anthéméron) of Galen (*De camp. med. ac. locis*, I. IV, c. 8, ed. Kühn, vol. XII, p. 755). This name signifies in Greek a young puppy, according to the dictionaries. Sometimes the pieces of dried eye-salves were branded with the image of a horse, dog or other animal, e.g. a lion (Galen, *ibid.*, p. 773). On the other hand, if Hunain's translation of the name be correct, it would refer to the colour and consistency of the eye-salve resembling excrements of dogs.

⁽³⁾ Paul. Aegin. I. VII, c. 18.

⁽⁴⁾ The MS. C reads *mirbakhshā* *میربخشه*, *Ibn al B.* (II, 1237) *manthapasha* *منثجوشه* Dozy (II, 526) *maibakhshā* *میربخشه*. But Dozy's explanation of the word is incorrect. It is the Persian word for *νάρδιον* *Σκυλάριον*.

30 I will explain to you first those which are recorded by Paulus Aegineta⁽¹⁾:

١٩٩ م Recipe for an eye-salve efficacious from the very first day in cases of incipient or inveterate ophthalmia; Take acacia 36 mithqāl (drachms), gum 32 dr., cadmia 24 dr., burnt copper 16 dr., white pepper 18 dr., pound these remedies with astringent wine.

Recipe efficacious from the very first day called زليخة (klimar)⁽²⁾: Take saffron the weight of two drachms, Persian guta 1 dr., horned poppy 8 dr., and pound these remedies with water.

10 Recipe for another eye-salve prepared with horned poppy⁽³⁾: Horned poppy 8 mithqāl (drachms), Persian gum and saffron of each one dr., opium one half dr.; pound these remedies with water.

(1) It is indeed the first remedy *monachemus* indicated in I. VII, c. 10 of Paul. But instead of opium Hunain has white pepper.

Most of the following recipes are to be found in several Greek and Roman medical writings and have been repeated in most of the Arabic treatises on ophthalmology. Several of them which are not to be found in the works of Galen, Oribasius and Paulus, as indicated by Hunain, exist in the curious but rather old ophthalmology of Alexander Trallianus (Alexander von Tralles, ed. Theodor Puschmann, Wien, 1879, vol. II, p. 3-80). It gives, for instance, no less than sixteen recipes for the *zayyiq* (eye-salve efficacious from the very first day). Others are to be found in the *Petrabiblos* of Aetius Amidenus.

(2) This name is not to be found for a collyrium in the available editions of Greek medical writers including Paul of Aegina. It is cited as an antidote by Alexander Trallianus (ed. Puschmann, II, 571). The Arabic mutilated word may be read *Chlinochus*, but this is not probable.

(3) It is the *hiz yāxuziq* (diapylauzion), for which there exist several recipes in nearly every ancient treatise, e.g. in Galen loc. cit. (ed. Kühn, vol. XII, p. 745-748). Serapion Largus (cap. 22) gives the same remedies in the same composition but with another ration of component parts.

The *wet collyria* are prepared with honey, balsam-oil, good old oil whose parts are refined with age, fennel-juice, galls of animals, asafoetida and other similar remedies. All these are good for dullness of sight and the first stages of cataract, as they are remedies which thin (refine), heat and clear. 26

It is advisable to apply these remedies and others of the type of hot collyria at a time when the head is not congested and when the weather in the place is pure, free and clear and of the kind of climate which is akin to that of the celestial spheres. But at the same time it must be neither very cold nor very hot. It is necessary to repeat the hot and biting collyria every second day, to drop into the eye woman's milk and to make compresses until it is soothed, and to wash it after that and to clean it. 28

The *plasters* must likewise be mentioned, as many of them are useful for the eye from time to time. These plasters are prepared with the things required by the place (to which they are to be applied) in order to contract it, or with things which cool, strengthen, thicken and dry it, like dust of mill-stones (i.e. finest flour), powder of frankincense, the earth named after Samos, myrrh, acacia, opium with white of eggs and with mucilage of land-snails. They are stuck to the forehead and are useful to those to whose eyes (bad) humour flows, since they prevent it from flowing into the blood-vessels inside the skull but direct it into its external vessels. 30

Thus we have given a complete record of the eye-salves and the other dry and wet collyria and of the plasters which are stuck to the forehead, including adequate information, as far as that is possible. 32

I begin now with the enumeration of the composition of the medicines of which you ordered me to write down the prescriptions. I say that the eye-salves known as *efficacious from the very first day* have numerous recipes, and

197 م The mineral remedies⁽¹⁾ must be pounded (still) for a long time. But the remedies prepared with extracted juices (are to be) pounded a short time (only). When they have been sufficiently pounded, the gum is added to them last of all and they are to be kneaded with it. Then they are selected for storing up and put into a vessel of copper or glass and stored. Those of the medicines which are prepared with extracted juices must be used immediately. 5 But those which are prepared with mineral remedies become better and superior in quality the longer they are kept, by growing old. This is what it is necessary to know about the preparation of eye-salves.

10 As to the *dry collyria* which melt, change and clear away collosities, trachoma, roughness and pterygium, they are prepared with yellow vitriol, rust and red vitriol. The eye-burning medicines which cause lachrymation and are useful in cases of obstruction (of the optic nerve) and dullness of sight (amaurosis) are composed of those aforementioned remedies with the addition of the varieties of pepper 15 and nard. The medicines which preserve the healthy eye and prevent diseases from occurring in it and assist it in repelling (the humours) which flow to it and penetrate into it, are composed of the stone which is named after the Phrygians⁽²⁾. Persian gum, aloes, horned poppy, cadmia, 20 stibium, and all the other remedies which we mentioned before and which should be pounded until they acquire the consistency of the finest possible dust.

(¹) The Arabic text L reads *mukhtafara* مختفرة which gives no sense, C *mukhtafara* محفرة i.e., dug out or excavated from the earth (lacking in the Arabic dictionaries). The Greek texts of Oribasius and Paulus Aegineta read *metallic remedies*. So I think it best to render ■ by *mineral remedies*.

(²) Both MSS. are corrupt and bear *qasim* قاسم or *Habasha* حبشة قوم حبشه (the Abyssinians). According to Oribasius and Paul it is to be read *Frugiya*, فرجييه Phrygia. The Phrygian stone ■ a well-known remedy of antiquity. It was an earthy mineral containing alum.

The medicines which are kneaded into a *paste* are prepared from all the ophthalmic remedies which we have mentioned in the eighth treatise of this book. They are, as we remarked there, ~~in~~ seven categories useful for all kinds of eye-diseases. It is advisable to prepare those pastelike eye-salves in particular in the spring time⁽¹⁾, as the summer climate dissolves the properties of remedies. In the winter those remedies wither (lit. shudder) and crumble one after the other and are not easily mixed with one another. He who mingles those remedies must pound them carefully and pour water on them during the pounding, very gradually, in order that the metallic remedies may not sink to the bottom and the aromatic ones come to the surface, but he must pour (the water) on them little by little and pound them with (the water) until the medicine acquires the consistency of pigeons' dung; and this is (the consistency of the residue) of the things⁽²⁾ with which one rubs oneself in the bath and which are gathered in the tube letting out the water. The water with which these remedies are pounded must be rain-water, as pure rain-water is more suitable to be employed than anything else. [If they are pounded with wine⁽³⁾, the most profitable is that which in the wine-houses is won from the must at the time when the juice is changed and transformed into mild white wine by developing its aroma. After this the remedies are pounded with some extracted juices of fragrant smell.

5

10

15

20

25

30

(¹) All the following section is not to be found in Galen's works but in Oribasius' collection X. 23. (ed. Kussmaker and Daremberg, vol. II, p. 434-438) following Antyllus, and in Paul of Aegina, I. VII, c. 16.

(²) These things were in Greek times *καὶ τὰ σταγόνων* (lirivium of the Romans). In Arab times *maḥallā ḥayḥ* (lime-water, ash-water) and lyes instead of soap in the bath. They form after use a kind of mud-deposit in the tube (outlet).

(³) These words are missing in both MSS.

should be no omission of any point of view concerning the aims of the composition of this treatise. You reminded me that it was necessary to write down the prescriptions of the compound remedies mention \square which occurred in the ninth treatise in which we commented on the medical treatment of eye-diseases.

These remedies the prescriptions of which were required according to your expressed opinion were the eye-salves known to the Greeks under the name of $\mu\omicron\upsilon\chi\epsilon\mu\epsilon\tau\epsilon\alpha$ (*monchemeta*), i.e. efficacious from the very first day. And the eye-salves the Greek name \square which is $\nu\alpha\delta\omicron\upsilon\alpha$ (*nardina*), i.e. prepared with nard. And the eye-salves prepared with roses: there are two kinds one white, the other yellow, saffron-coloured. And the remedy named after Erasistratus, useful in cases of itching accompanied by moisture. And the remedy named after Paeonius prepared with saffron and grape-wine. And the white eye-salves called in Greek $\lambda\iota\beta\iota\alpha\iota$ (*libiana*). And the collyrium for trachoma and roughness in the lids, prepared with grape-wine. And the eye-salve called in Greek $\chi\iota\alpha\kappa\omicron\iota$ (*chiakon*).

Before writing down the prescriptions of these remedies which form a section of the compound remedies suitable for the eye, it is necessary for us to describe first the things which will be found useful as information concerning their preparation in general. Moreover the subdivision of all their kinds, from which simple remedies each of them is composed, and which is the best manner in which to prepare them⁽¹⁾.

I say: Of the compound medicines which are useful for the eye there are such as are kneaded into a paste. The Greeks call all of this type eye-salve (*shiyál*). And others are to be put into the eye dry, and the Greeks call this kind dry collyrium. And others are to be prepared moist, and the Greeks call them moist collyria.

⁽¹⁾ See the following pages 129-131.

After a long time had elapsed since (the composition of) these treatises and many people had taken notice of them and had occupied themselves with their study—and specially the Syrian oculists and the Arabs (1), as I had composed these treatises in Arabic according to the wishes of the people who requested me for them—Hubaish translated them into the Syriac language. For it was he who took pains to collect them. Then after this nobody asked me to compose the tenth treatise and to add it to the nine preceding ones. So the book remained, as it were, a torso, until you took notice of it, you who have been specially distinguished for the valuable services which you rendered by collecting books and by furthering the sciences, ever since you attained an eminent position and a very high rank in being promoted chief of the physicians and philosophers (2).

When you read the first nine treatises you remarked that they required this tenth treatise which I had mentioned and the composition of which I had promised in the ninth treatise (3), and that it had been delayed until now, because there had been no demand for it. Then I learned that the book had to be accomplished and completed, so that there

(1) The "Syrian oculists" are the Syrian-speaking Christian oculists; the "Arabs" the Arabic-speaking Muslim physicians and scientists of Baghdad.

(2) Concerning the possible identity of the physician to whom Hunan addresses these words, see the inquiry in the introduction to this book. It may have been *Abū Ḥusayn* 'Alī b. Sahl حسی بن سهل (b. Rabban) of Tabari, a famous Christian physician who after his conversion to Islam entered the service of the caliph al-Mu'tasim المنصور and al-Muwaffiq الموفق and was a close companion of the latter (Fihrist, p. 296). His great work *Firdaws al-Hikma* فردوس الحکمة (Paradise of Wisdom) is the earliest Arabic medical encyclopedia. The author mentions as his principal sources Hippocrates, Aristotle, Galen, Yuhannā b. Māsawayh یوحنا بن ماسويه and Ḥunayn. He was the teacher of the most celebrated Persian physician *ar-Rāzī* الرازی or Rhazes. See concerning him and his work, E.G. Browne, *Arabian Medicine*, Cambridge, 1921, pp. 35-44, 110-117, etc. See Introduction p. XXXI, XXXIX and XLV.

(3) On page 113 of the translation.

10 *The fourth treatise* is in accordance with its title, as it comprises all the things the knowledge of which is indispensable to him who desires to practise medical treatment of the body in general or one of its parts, as e.g. the eye.

15 *The fifth treatise* is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the causes of the affections occurring in the eye. There is no doubt about the necessity of knowledge of them to him who earnestly desires (to practise) the treatment of eye-diseases.

The sixth treatise is in accordance with its title, as it comprises the signs and symptoms of the diseases occurring in the eye; it is not possible to treat eye-diseases, save after (having acquired knowledge of) their symptoms and signs.

20 *The seventh treatise* is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the faculties of simple remedies in general. We cannot find the way to medical treatment in any case except through knowledge of the faculties of the remedies.

25 *The eighth treatise* is in accordance with its title, as it comprises an enumeration of the categories of remedies which are suited to the eye and a description of the purposes of their application. Nobody can treat eye-diseases who does not know the faculties of the remedies, which are peculiar to them and the purposes of their application.

3 *The ninth treatise* is in accordance with its title, as it comprises the prescriptions for treatment of the diseases occurring in the eye.

10 On the same plan the present treatise is likewise in accordance with its class titles. It is the tenth treatise comprising a commentary on the compound medicines composed by the Ancients and written down by them in their books on eye-diseases. It was not possible for anyone to treat eye-diseases without knowledge of those compound medicines.

The Tenth Treatise in which are recorded the Compound Remedies mentioned in the Ninth Treatise as they were composed by the Ancients for the Diseases occurring in the Eyes. ١٩٢

During more than thirty years I had composed different treatises concerning the eye in which I pursued divergent aims about which I was questioned by several people one after another. Then one of my friends ⁽¹⁾ collected those treatises and brought them to me—there were at that period nine treatises—and asked me to give them titles after having united them in one volume in a convenient manner and so I did this. This is a book containing all the knowledge necessary for those who wish to treat the diseases occurring in the eye in a reasonable manner, since these titles are in accordance with those nine treatises. 5 10 15

The first treatise is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the nature of the eye and its structure. There is no doubt about the necessity of this knowledge to him who seeks (the knowledge) of the treatment of eye-diseases ⁽²⁾. 20

The second treatise is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the nature and form of the brain. He who desires to know the nature of the eye is obliged to instruct himself in the nature of the brain, as the origin of the eyes lies in it, and as the sensory activity finally returns to it. 25

The third treatise is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the condition of the optic nerves, on the visual spirit and on vision itself, how it is accomplished. It is not possible to attain intimate knowledge of the organ of vision and (to pursue) the most advanced study, if one does not know these three subjects. ١٩٣ 5

⁽¹⁾ This was Habaish حبيش, Hunain's nephew and his oldest and best pupil. See Introduction p. XXIX—XXX.

⁽²⁾ The last phrase is missing in L.

Treatment for prolapse of the eye ⁽¹⁾: Evacuation of the body by bleeding or purgation, putting a cupping glass on the neck, putting a bandage on the eye and pouring into it cold salt water, juice of chicory and polygonum and the other astringent and contracting remedies.

- 40
191 5 *Treatment for blood-spot* ⁽²⁾: It is the disease called in Greek *ὑποσφάγμα* (*hyposphagma*). At first bleeding then dropping into the eye blood of a turtle-dove or pigeon, then putting on the eye a piece of cotton moistened with eggs beaten with rose-oil and wine, and binding it on the eye. The second day the procedure must be the same; the third day compresses and instillation of milk, dressing and anointing of the eye with the collyrium called in Greek *χέλια* (*chiam*).

- 10 *End of the Ninth Treatise on the Treatment of the Eye, by Hunain b. Is-hāq.*

(1) This chapter does not exist in Galen's works, but is preserved in *Abū al-ʿAsidius' Tetrabiblon*, I. VII, c. 26 (ed. Hirschberg, Leipzig, 1890, p. 49-51).

(2) Here Hunain repeats himself partly, as he has dealt with the cure for blood-spot already in the middle of the present IXth treatise. The Greek name for blood-spot is corrupt in both MSS. It may be *ὑποσφάγμα* or even *ὑποσφάγμα* (Galen). This little chapter seems to be taken from Galen *De Comp. Med. sec. Loca*, I. IV, c. 8 (ed. Kühn XII, p. 796.797), where he gives the remedies introduced by Archigenes. See p. 113.

cataract be scattered, so that it would be difficult for you to collect it and bring it back.

After having couched it (the cataract) dress it (the eye) with the yolk of eggs and crushed cummin which you put on a piece of cotton wool and bind on both his (the patient's) eyes. Let him beware of lowering his head, of coughing, sneezing and too much speaking. He may eat moistened or soft bread in order to avoid chewing which would fatigue his temples and thereby disturb his eye. We are not certain that the cataract (will not) return to its place (in the pupil,) (and therefore) the operated patient must sleep on his back and keep his head straight, and not move day or night until the next day. Then dress it again with egg and cummin and repeat this for three days. Then after this (dress it) with yolk of eggs alone for seven days exactly. Then smear it with dissolvent hot remedies such as those which contain saffron, spikenard and the like, please God!

No sharp colliria must enter his eyes nor any others until forty days have passed. Know that after three days have elapsed since his day (of operation) under your treatment without any damage occurring to the eye, it has escaped it, as most damage occurs in the course of the first three days. Sometimes severe headache and throbbing occur, and sometimes the (the eye) is lost and sometimes it recovers, but it is saved in only a few cases. In general its (the cataract's) treatment is a risky one and its benefit cannot entirely be relied on. There are damages which I cannot mention at all, as I have abridged my book (i.e., have written a compendium only). I collected for you only the best and most important (methods of treatment), and I will not speak about the treatment of other diseases, as I have spoken and explained to you about the treatment of cataract in order to enable you to treat it, if you like to undertake its treatment with full knowledge of its dangers⁽¹⁾.

(1) This very important and interesting chapter on the dangers of cataract operation is not to be found in this form in any of the later Arabic treatises on ophthalmology. So it seems to have been very rare and nearly unknown as early as the Xth century A.D.

10 rock-salt enter. For weakness of sight in particular (the patients should be) bled from the veins in the corners of the eye, and leeches should be applied to the temples.

[*Treatment for cataract* (1): When the cataract is of that tractable nature which we have explained already, it is
15 safest to operate on the cataract towards the end of the month and the end of the day. If you intend couching (operation), put your needle at the extremity of the eye in the outer corner, hold the eye-ball with your finger and let your (other) fingers be at the origin of the needle. Then
20 pierce it through, taking care that the eye-ball does not slip from under your fingers, and the needle reach the layers of the cornea or enter between the conjunctiva and the cornea and so reach the black of the eye and tear it. For this would cause greater damage than its piercing,
25 because it would make a hole in the conjunctival membrane by which the (bad) humours would flow into the eye. This would result in throbbing and severe pain which is not apt to heal easily. After you have pierced it (the eye), beware of turning your needle in the wrong direction and of reaching the back of the uvea from inside and tearing it, for that would destroy its pupil and is an injury not likely to be cured. Deal gently with the cataract, until you have removed it gently from its place, and beware
30 of treating it roughly, lest you should tear its layer, and the

(1) This chapter exists only in MS. C with the remark: correction. It is missing in the Latin translations. But it wears the stamp of Hunain's style, and a L.A.U. relates that there were great differences in the MSS. of the "Ten Treatises on the Eye." I think this chapter is original, and so much the more since it is similar to but not identical with the description of the couching operation in the Greek medical treatises, particularly that given by *Paulus Aeg.* l. VI, c. 23, and by *Antyllus* (preserved in the *Continens in Rhaxa*. See J. Hirschberg, *Geschichte der Augenheilkunde*, Registerband, p. 114-116, Berlin, 1918). It is probable that Hunain as well as Paulus extracted his description of the operation for cataract from a lost work of Galen. Besides this the description is surely not in its right place here, as Hunain does not elsewhere speak about operations in his *Ten Treatises*. According to L.A.U. there existed some copies containing an eleventh treatise about ophthalmic operations See p. XXXI.

As for trachoma, it is rooted out, in addition, with strongly astringent remedies, as we mentioned before. When the trachoma is associated with ophthalmia, some of the trachoma remedies must be mixed with the remedies for ophthalmia, as e.g. the (collyrium) called in Greek *θηοδοτειον τρυχωματιτικον* (*Theodotou trachomatikon*)⁽¹⁾. When it is associated with ulcer, corrosion and sharpness (of matter)⁽²⁾ it can only be treated by turning the lid and scraping, until the eye is freed from the pain and discharge.

20

25

Treatment for night-blindness⁽³⁾: Bleeding at the forearm, purgation of the belly by means of medicine and clyster. Then the head must be cleared by gargling and sneezing and the veins in the inner corners of the eye must be tied, and he (the patient) must drink before a meal (water with dry hyssop or rue. It (the eye) must be anointed with alum, rock-salt and the juice which flows from the goat's liver when it is roasted, and he (the patient) must admit to his eyes the steam rising from it during the roasting and then eat (the liver).

30

189 م

Treatment for cataract and dim sight⁽⁴⁾: The body and the head must be evacuated, as we mentioned before, the diet must be lightened and the eye anointed with remedies into which go, juice of fennel, honey, gum of *Perula persica*, *asafoetida*, scap-wort⁽⁵⁾, balm-oil⁽⁶⁾, pepper and

5

(¹) *Galen, De Comp. Med. m. Locos. l. IV, c. 2* (ed. Kühn, vol. XII p. 709-710).

(²) *Galen: κκεκρυητε περὶ τρυχωματιτικου.*

(³) Following *Galen, ibid. l. IV, c. 8* (ed. Kühn, vol. XII, p. 802).

(⁴) This chapter does not follow *Galen's* corresponding section (ed. Kühn, vol. XII, p. 801), but *Paul. Aegin. l. III, s. 22*.

(⁵) According to *Ibn al Baitar* *نبات* (Nos. 1170 and 1076) Hunain has, in his translation of *Galen's Simplicia* falsely identified σκαπουριον (scap-wort) with the Arabic *kandua* *كندوس* (*gytrophila*). The question has not been decided so far.

(⁶) Of *Amyris gileadenia*.

5 them away and juice of centaury with honey. When they are thick, they require stronger remedies like tar, (burnt) copper, potash, excrements of lizards⁽¹⁾, myrrh, ammoniac and sepia which is called cuttlefish (sea-crab) ⁽²⁾ and rock-salt.

10 *Tincture for scars*⁽³⁾: Gall-nuts and acacia one part of each, blue vitriol half a part.

15 *Treatment for pterygium and trachoma*⁽⁴⁾: If they are hard and chronic, they must be treated by excision and scraping. If they are thin and in the first stage only they can be cured with cleansing remedies like burnt copper, blue vitriol, gall of pigs, rock-salt and goat's gall. If these be not efficacious they must be mixed with corrosive and putrefactive remedies.

(1) Both MSS. read *khurā al-haddid* خورى الحديد "excrements of iron" which gives no sense. The Latin Hunain read: *stercus muris* (excrement of mouse). But Galen (*De Comp. Med. sec. Loca*, l. IV, c. 8 (Kühn XII, p. 801) reads *αζωγας ζγογκουα* (lizard's dung). So I think it permissible to replace the word *haddid* حديد (iron) by *harddhin* مرادين (lizards).

(2) The better MS. C reads *ramathā* رمثا, the MS. I. *rambathā* رمبثا. After long research I found the Persian drug *rambathā* رمبثا of which the sense is (according to L.A. Fuller, *Lexicon Persico-Latinum*, Bonn 1855, vol. II, p. 22) either a kind of sea-crab or a cuttle fish-like stone used for ophthalmia. The meaning is here, without any doubt, *sepia-shell* which ever since antiquity has been a highly reputed remedy for scars and specks in the corner of the eye. The corresponding drug in Galen's compound remedies (ed. Kühn vol. XII, p. 831) is indeed *αζωγας ζγογκουα* m. rubbed octopus-shell. Ibn al-Baitar ابن البطار (No. 1172) reproaches Hunain with having confounded in his translation of Dioscorides' *Materia Medica* the sepia and the crab or shrimp (αζωγας ζγογκουα). Here we find indeed the same error provoked by the double sense of the Persian designation.

(3) Almost according to Galen's *De Comp. Med. sec. Loc. l. IV, c. 8* (ed. Kühn, vol. XII, p. 739), but exactly like Paulus Aegineta l. III, c. 22 (αζωγας ζγογκουα dyes for scars).

(4) Following Galen, *Ibid. l. IV, c. 3* (ed. Kühn, vol. XII, p. 709-710).

But when the ulcer is complicated by corrosion of the cornea, it must be noticed whether a flow of sharp matter is running to the eye, or whether its course has been interrupted. If it is flowing ~~in~~ it, evacuation of the body and clearing of the head are necessary and they must be tempered, as we have already described, and collyria should be applied which are drying without being biting, and in which starch and white lead preponderate, for which reason their Greek name is ~~καλαμας~~ (*kyklos*, swan) ⁽¹⁾. There are, moreover, those which are called ~~λεβαντα~~ (*libiana*) ⁽²⁾; they are to be used with milk and fennugreek-water, as they are cleansing. If the pain is extremely severe, it is necessary to apply remedies in which there is also some narcotic. When the hot flow has been stopped, it is necessary to use astringent remedies, even should no prolapse of a part of the eye be observed, prolapse of the eye having to be treated with astringent and contracting remedies.

Treatment for pus and pustules ⁽³⁾: Pus and pustules in the cornea are treated first with maturing and moderately dissolvent remedies like the collyria composed of frankincense, saffron, myrrh, castor and fennugreek-water. When they become chronic and are not dissolved, it is necessary to mix with them some of the hot remedies which open and melt drastically, such as gum of *Ferula persica*, spurge, asafoetida and the like.

Treatment for scars and white specks, (*leucomata*) ⁽⁴⁾: Scars and specks are both treated with all kinds of cleansing and clearing remedies. When they are thin, anemone clears

⁽¹⁾ Described by Galen, *De Comp. Med. sec. Locos*, IV, c. 7. (Kühn, XII, p. 759).

⁽²⁾ This word is equally corrupt in both MSS. It is very evident, that the two collyria meant are those described in Galen's *De Comp. Med. sec. Locos*, I, IV, c. 7 (ed. Kühn, XII, p. 752).

⁽³⁾ According to Galen (partly) *De Comp. Med. sec. Locos*, I, V, c. 1, (Kühn, vol. XII, p. 800, foll.).

⁽⁴⁾ Galen, *De Comp. Med. sec. Locos*, I, IV, c. 8 (ed. Kühn, vol. XII, p. 801).

remedy with which ulcers are treated is certainly dry.
For if ■ (has the virtue) of making flesh grow, it must be
10 slightly drying only, for an excess of drying (faculty)
would prevent the natural formation of flesh. It is desir-
able that its (the remedy's) dryness be approximate to
that of the first degree, so that it may dry up the residue in
the ulcer, but not the flesh. It must, moreover, be cleansing,
15 in order to clear away the dirt in the ulcer. The remedy
which clogs the wounds must be drying more than the flesh-
growing, as it ■ not required to produce flesh; and it must
not be cleansing or aërid. As for the remedy promoting
cicatrisation, it must be drier than the remedy with which
20 ulcers are treated, in order to harden the flesh and transform
it into skin. But those which dry up very drastically and
possess at the same time corrosive astringency do not
promote cicatrisation at all, and sometimes even lessen it,
as e.g. rust. When rust is applied in a small quantity,
25 it promotes cicatrisation; when applied in a greater quantity
it makes it decrease.

This is the treatment of ulcers in general.

Ulcers of the eye: When they are simple, they require
cleansing remedies, to clear away from them the residues
30 which prevent their cicatrisation, as the eye is an organ
quickly invaded by (bad) moistures. When the ulcer in
the eye is associated with swelling or severe pain, it is a
good thing to apply collyria prepared with frankincense
and burnt, washed metallic remedies and non-biting,
53 (vegetable) extracted juices. If the ulcer has become
187 dirty through this our treatment, it (the remedy) must be
mixed with a small quantity of cleansing remedies, such as the
eye-salve the Greek name of which is *πακκίανον δ' οίνου κροκίδας*
(*pakkianon d'oinou krokides*).⁽¹⁾

(¹) Very much mutilated in both Arabic MSS., to be reconstructed from *Galen, De Comp. Med. sec. Locos*, l. IV, c. 4 (ed. Kühn, vol. XII, p. 715 and 772). It means the saffron and wine collyrium described by *Psodius*. See the recipe on page 140.

quantity). The other is thick and by it the dirt is gathered
on the (surface of the) body. These two superfluities both
collect in the ulcer in a large quantity, on account of the
weakness of the aching limb. This (condition) requires
dry and cleansing remedies, that their dryness may cause
the thin moisture to disappear and may clear away the
thick one.

Air *accidens* (by which an ulcer may be complicated)
is, for example, pain⁽¹⁾. It is sometimes necessary to allay
the pain and to dry up the flux of moisture.

With every ulcer⁽²⁾ is associated either no destruction
of parts of the (suffering) limb in which case contraction
only is necessary, as we remarked before, without any
remedy; a remedy being only then required, when it (the
ulcer) is big and the organ needs (to be healed), as e.g.
the eye; or destruction of a part of the limb is associated
with it. The destroyed part may be skin only. Then it is
sometimes necessary to apply remedies which cause cicat-
risation. Such are those which transform the surface
of the external flesh and harden it and turn it into skin.
Some of them act in this manner by their nature, like the
astringent remedies, some accidentally, like the hot remedies.
If we apply a small quantity of them, they cause cicatrisa-
tion by drastic drying; if we apply too much of them,
they corrode the flesh and reduce it. When it is only the
flesh (which is destroyed), it is sometimes necessary to
apply first (remedies) which make flesh grow, and after-
wards such as make the flesh adhere to the skin. But
when it is both flesh and skin (which have been destroyed),
as in deep ulcers, mostly remedies which make flesh grow
are first required and afterwards cicatrising ones. Every

(1) To understand this we must refer to Galen himself (*Med. Med.*
I. III. c. 4. Kühn, vol. X, p. 160): *ἐὰν γὰρ ὀδυνώμενος ἴσθῃ καί*
τὸ πᾶν τὸ ἐκτὸς ἐμπίπτῃ (the aching provokes a greater afflux of bad humours),

(2) Following *Galen's Med. Methodi*, I. III. c. 5 (ed. Kühn, vol. X,
p. 197 foll.).

Know that any ulcer is either simple or compound. When it is simple⁽¹⁾ i.e. only a small slit, it requires three things: the two edges must be united and kept in place by bandages or suture and protected against such things as oil or dust. When it is big, the joining of the two lips⁽²⁾ is not possible, because there is at the bottom of the wound an ulcer either empty or full of the moisture which has gathered by reason of the weakness of the limb or the pain. In such cases the wound sometimes requires a drying remedy which will consume the moisture and fill the ulcer with flesh.

The compound ulcer⁽³⁾ is associated either with an active cause or with an *accidens* or with a disease. When an active cause exists a residue flows to it, and it is then sometimes advisable to evacuate the body, to regulate the diet and to dry up the ulcer with drastic drying (remedies). When a disease is present, it may be simple, or compound, if the ulcer is deep. If it is simple (superficial), it is necessary to restore the limb to its normal condition. If it is compound, i.e. if the loss of substance in the ulcer is very considerable, it is necessary to fill up that hollow place with flesh. For this purpose these remedies serve which dry and cleanse. The *drying* (faculty) has to consume the moisture which is gathered in the ulcer and prevents the natural growth of flesh. The *cleansing* (faculty) has to remove dirt from the ulcer, as there are two superfluities which are continuously excreted by the pores of the skin: one of them is thin and comes forth mostly unperceived; it is perceived sometimes (only), when the natural warmth is weakened or increased by food, (i.e. its composition or

(1) Following *Galen's Meth. Medendi*, I. III. c. 4 (ed. Kühn, vol. X, p. 186-186).

(2) It reads *shifstān* شفتان (the two lips) & *shuqqatān* شقوقتان (the two portions). Galen (l. c. p. 187) says: Τὰ τελευτὰ τῶν ἄκρων (the ends, edges of the ulcer).

(3) *Galen's Meth. Medendi*, I. III. c. 4 (ed. Kühn, vol. X, p. 214 foll.).

apply in the same manner proper saline leeches of two with piece of plaster to each. Repeat frequently with these until the vessels are open.

For *hemorrhoids* - administer poultice with attention with various oils with a powerful anal ointment.

15

For *the* For with this when fluids have been cut off and much suppuration with white wine.

For *the* Remove the leech from the hole with the latter with salt water then apply to the hole. When they were a single preparation composed of two parts alcohol Yarrow and one part *chrysanthemum* both powdered together.

20

A *collumelle* used in cases of *leech* of *leech* 3 three and combined with this water and the hole of *leech* 3 three and the weight of three grains red *leech* three grains, crush them and mix with the mixture of them with *Amelias* - *salvia* - *chrysanthemum* - white and red vitriol, mix part of each poultice them knead them with honey then lay and poultice them and use a ointment.

25

Another useful in cases of *leech* of *leech* removed by *leech* any of the *leech* poultice experiments of mice with honey and apply.

3

Treatment for *suppurating* mouth of *leech* on the *leech* (treatment) The Treatment for *suppurating* leech has in opinion of the *leech* some people say that they do not grow again after having been extracted, & there be applied to them first the blood of *leech* and the *leech* first by *leech* Moreover there are *leech* by which they are clapped (to other *leech* in good position) such are waste *leech* and *leech*.

10

Treatment of *leech* It is necessary to deal first with the treatment of *leech* in general, and afterwards with the special application to *ophthalmia* cases.

15

(1) From here again Huxham follows Galen, De Comp. Med. in Lib. I. IV, c. 418. Kühn, ed. VII, p. 294-295.

16 of them by means of collyria and bandages. Only it is not advisable in this kind of disease to use contracting and cold remedies which are thickening and astringent, but all those that reduce and make swellings subside.

20 *Treatment for callosities and itch*: The callosity is treated with warm water compresses and by application to the eye at the time of going to sleep of an egg beaten with rose-oil or duck-fat, and the pouring on the head of much oil.

25 Itch (*psorophthalmia*) is treated by means of batlis, pouring of oil (into the eye), temperate diet, and, in general, by the use of hot remedies which provoke tears, as they evacuate the bad humours and attract to them a well-tempered humour. The remedy of Erasistratus is useful for it⁽¹⁾.

30 *Treatment for eclosion (of the lid) and lachrymal tumour*: When the eversion is the result of a scar, it cannot be cured except by operation. When it is due to excess of flesh, it passes away under hot remedies like rust, sulphur and the like. The same also cause lachrymal tumours to disappear⁽²⁾.

187 *Treatment for lachrymation*: When the flesh round the hole in the inner corner has disappeared and does not grow (again), or when it is reduced, it (must be treated) with the remedies which make flesh grow, e.g. saffron, horned poppy, 5 gum, wine and alum should be applied.

Treatment for lachrymal abscess, i.e. fistula: Lachrymal abscess must be treated first like a swelling, and when it suppurates and bursts, it must be treated like an ulcer. I shall inform you concerning the treatment of ulcer 10 after a short space. Physicians are particularly wont to

(1) This is the *ἡλυστρον ἑρασιστραίου* (*Panchreston Erasistrati*), the recipe for which is given by Galen in *De Comp. Med.* see. locos, I. IV. c. 2, (Kuhn XII, p. 155), and by Hunain in *Magdla* X.

(2) This and the next chapter probably follow last parts of Galen's works preserved by Paulus Aegineta. I. III, c. 22.

matter is very hot, from leaves of European lycium (*Rhamnus infectoria* L.)⁽¹⁾ or from the juice of its leaves, or juice of purslain, or juice of quinces with flour of parched barley, or from flea-wort with cold water, or from night-shade, and, in general, from anything that is cooling and astringent. When it is not excessively hot, it is advisable to apply poultices of the finest flour from the hand-mill, myrrh, frankincense or dust of frankincense with white of eggs. If it is cold, it must be treated with sulphur, bitumen, colophony⁽²⁾, theriac and the like.

Concerning the composition of the afore-mentioned remedies (to be used) in treatment of the eye, we shall explain it. I intend to describe to you in a collection of recipes at the end of this my book what the former (physicians) have composed, in order that you may learn it and take notes from it how to compose them conveniently when you are obliged to do so.

Blood-spot⁽³⁾: You drop into the eye blood of pigeons or wild doves which is not (of temper) and women's milk which is (equally) hot, and with it some pounded frankincense. Or drop in salt water and lay compresses on the eye of water in which have been boiled origan and dry hyssop. When there is swelling in the eye, dress it with a bandage for which seeded raisins are used pounded with honey-water or vinegar. If it is not absorbed, mix with it, (the remedy) crushed radish, and if it is (still) not absorbed mix with it some excrements of pigeons.

Treatment for inflation: Inflation is to be treated like a swelling by evacuation of the body and reduction of the residues which have flowed into the eye and by the maturing

(1) This kind of lycium is according to *Galen (De Simpl. I, VII, c. 11 No. 29)* a plant of Lycia and Cappadocia in Asia Minor.

(2) Hunain here gives the Greek name *kolophoniā* (κολοφώνια, kolophonia), in *Mag. VIII* the name *stīnag* (ستينج) (ستينج, stīnag). According to *Theol. Baidr.* No. 1827, both names design pine-resin.

(3) See another version of the same chapter at the end of the present treatise (p. 124).

25 astringency like myrrh, castor and male frankincense.
 You must prepare them carefully, and, if the astringency
 in them is greater, mitigate ~~it~~ with white of eggs, milk,
 or fennigreek-water. If the astringency be less and the
 maturing faculty more, you must thicken it, and so on.
 When you apply these remedies, the disease begins to
 abate from that very day: therefore they are called in
 30 Greek *μνησθημερα* ("one day remedies," "lasting
 one day only"). When the pain is assuaged, administer
 a bath after a moderate walk, and anoint (the eye) with a
 stronger collyrium than this (the preceding one) such as the
 35 collyrium called *καλινον* (*cardimon*) in order to brace
 and strengthen the eye. At first you mix with it a little
 of the sharp collyria, the Greek name of which is *στατικά*
 (*statika*, "bringing to a standstill") and then you in-
 40 crease the quantity of it which you apply to it (the eye).
 Further, in the violent ophthalmia called in Greek *φύμασις*
 (*phymosis*)(¹) you must first use the collyrium called the white
 rose silver(²). When the swelling has diminished, use the
 10 yellow rose-salve. Concerning compresses, you must apply
 them frequently, if the pain is severe; if it is slight, you
 may be content with applying them once or twice. The
 compresses are to be made with water (juice) of melilot or
 fennigreek. Concerning bandages, make them with saffron,
 15 melilot, leaves of coriander, yolk of eggs, and bread steeped
 in inspissated grapes. When the pain is severe, mix water
 with them in which poppy or poppy-rind has been boiled.
 As for an embrocation, it is prepared from saffron, horned
 poppy, (Indian) lycium, aloes and guta. Concerning the
 20 remedies which are put on the forehead to prevent the
 flow (of matter or tears), they are prepared, if the flowing

(¹) Following *Galen De Comp. Med. etc. Lib. I. IV. c. 8* (ed. Kühn' vol. XII, p. 783).

(²) Probably *δία βόβου λευκόν*, The Latin (C and D) has *diarodon asperum*.

vessels) and to separate their parts, in order that nothing may flow from them (to the eye) ⁽¹⁾.

35

Sometimes pain occurs in the eye caused by thick blood filling its arteries. Then you see the vessels of the eye filled and the eye languid. It is to be treated by drinking unmixed, strong wine, which is strong enough to heat, to open and to evacuate all these things, after using the bath ⁽²⁾.

180

CHAPTER ON THE TREATMENT OF OPHTHALMIA ⁽³⁾.

5

We have already informed you that ophthalmia is a hot swelling, the seat of which is in the conjunctiva, and we instructed you concerning the treatment of the swelling in general and its special peculiarities in relation to the eye. As the eye is an organ which is easily damaged and very sensitive, it is advisable not to treat it with strong remedies, but to mix them with substances which soothe their sharpness, smooth them and make them viscous, and to pound them with care, and to lift up the lid gently, when you intend to drop in (remedies). Use in the first stage of ophthalmia, when the pain is not so severe, as we previously described, astringent, but not excessively astringent remedies, such as the collyria which are called in Greek *μονοήμερα* (*monohemera*); they are compounded of astringent remedies like acacia, of maturing remedies like saffron, and such as dissolve with astringency like Indian lycium, or without

10

15

20

⁽¹⁾ Galen (ed. Kühn, vol. X, p. 940): *ἐκτεταμένους τοὺς αἰσθητοὺς τὰ μέρη, διαχωρῶντες αὐτὰ τὸν ἀλλήλων, ὥστε οὐκ ἔσται συνέχεια, καὶ ἐκείνην ἐκ τῆς ἀποκοπῆς τοῦ ἵντος (we intercept with a hard seat, separating the intermediate space from the excluded parts, that no continuity may persist, and nothing can flow from one (vessel) to another one). In this antique method there remains to-day the general Oriental habit of cutting the vessels of the temples as a cure for acute eye-diseases.*

⁽²⁾ Following Hippocrates' Aphorisms, VI, 31 and VII, 41 cited by Galen in his *Method. med.*, I. III, c. 2, I. X, c. 2, *De Simpl.* I. VI, c. 1 (ed. Kühn, vol. XI, p. 801, and in other passages.

⁽³⁾ Following Galen, *De Compositione Medicamentorum sec. Locos*, I. IV, c. 2 (ed. Kühn, vol. XII, p. 711-713).

water. When the pain is from repletion and extension of the inner skins, it is convenient to treat it by evacuation of the body, bleeding, purging, and by attraction of the matter downwards by friction of the lower limbs and by tying of them and by bathing of the eye in fresh, tepid water. When the pain comes from tension (1), it is likewise advisable to evacuate the entire body and the head and to attract the matter downwards, and, after that, to apply dissolvent (reducing) remedies, such as compresses and fennigreek-water dropped in. But it is not desirable that you should apply dissolvent remedies before evacuation of the body, as they will then attract rather than dissolve.

Know that the residue which flows to the eye sometimes comes from congestion of the body and sometimes from the head alone. When the whole body is temperate, the residue comes from the head. Then it is best for you to direct the treatment towards the latter and to clear out of it the superfluities collected in it, and to correct its temperament, that it may not generate the like. For the temperament which is most apt to attack it (the head) and give rise to residues is either cold or moist or cold and moist. Sometimes it is hot and generates a hot residue which flows to the eye; but every (disturbance of) temperament (*dyserasia; intemperies*) has to be treated with its contrary. Know that often the brain itself is the sender of the residue: then it is sometimes advisable to adjust its temperament. And sometimes the residue is sent from the veins and arteries, when they receive, on account of their weakness, residues remaining from other veins and arteries. Sometimes, when the veins and arteries from which the residue flows down are on the top of the skull, it is best to apply drying medicines to them externally. If this be of no avail, it is necessary to cut (the

(1) Hunain here by *irtibâd* ارتباك (entanglement, tightness) translates the word *krasis* of Galen, (Kahn, p. 938), which means stretching out, tension, distention.

of feeling, so that the pain is not left, but also condense the superfluity by their thickness and quench the heat and sharpness by their cold.

As to the pain caused by *thick, gluey, cold chyme*, it is expedient to beware in these cases of the application of narcotic remedies. And we are not obliged to apply remedies of this kind when the pain comes from a disease like this, as it does not cause severe pain except incidentally, when thick winds are generated by it which cannot find an outlet. It is expedient in diseases of this kind not only to beware of narcotic but also of caloric remedies, as they increase the winds and the pain. The remedies which should be applied are those which refine and mature without causing excessive heat and all which dissolve winds and contain drying properties.

When the pain comes from *dequess*, it is to be treated by moistening; when from *heat* by cooling.

When it is from *cold* by warming.

Now, *severe pain in the eye*⁽¹⁾ occurs in its swellings, either on account of the sharpness of the humour (chyme) which causes the swelling or on account of a distention of the inner skins (by the humours) filling it, or on account of a blending with thick moisture, or on account of misty winds (vaporous rheum)⁽²⁾ in it. When it comes from sharp moisture, it is expedient to evacuate it by laxative remedies and those which draw it downwards. After you have washed away what has flowed to the eye with the white of eggs, and after the body has been purged and the swelling has begun to ripen, a bath is useful in this kind of disease. (Even) if the discharge is not stopped, it allays the pain immediately and stops the flow (of humours) to the eye, because the bulk of it is removed from the body in the bath, and what remains is tempered by the moisture of the fresh

(1) Following *Galen, Meth. Medendi*, I, XIII, c. 22 (ed. Kuhn, vol. X, p. 835-841).

(2) Hunan here translates the Galenic *πνεύμα ποικίλον* (*pneuma phytodes*).

10

15

20

25

30

35

109

45 It is obvious from our explanation that the causes of pains in the interior parts of the body are seven: too abundant chyme, wind (rheum) which finds no outlet, a big or hard swelling (tumour), biting chyme, and excess of dryness, heat or cold⁽¹⁾.

20 When it proceeds from an abundant chyme, its treatment lies in evacuation, *i.e.* evacuation of the whole body as well as of the organ from which the residue has been driven to the seat of the pain. Moreover the (normal) temper must be restored and the matter must be drawn away from it (the aching limb) to the opposite parts. If, after proceeding in this way, the pain persists nevertheless, it is evident that the disease has become established in the limb and requires dissolvent remedies⁽²⁾.

When the pain comes from a thick wind (rheum: puerum), it is to be treated with the retining kinds of aliments, drinks, lomentations, compresses and bandages.

30 When the pain comes from a swelling (tumour), it is to be treated according to the cure for tumours in which I instructed you before.

When it proceeds from biting chyme, it is to be cured by evacuation of that biting chyme. If its evacuation is not possible, it must be mitigated by pain-soothing remedies. If that too be impossible, the organ in question must be benumbed with narcotic remedies. If these remedies are suited to the disease, their utility is greater than their harmfulness: for the sharp humour (chyme) is hot and thin and the narcotic remedies are cold and dry, and they are useful in that they not only numb the sense

(1) *Ibid*: ἡμετέρας αὖτε τῶν ἐν τοῖς ἐστέρας ὁργανοῖς ἔχοντων πόνοις αἰτίας ἡ πλεονεξία τοῦ χυμοῦ, ἡ ἀπὸ τοῦ χυμοῦ ὕλη, ἡ ἐκ τῶν χυμῶν ὕλη, ἡ ἐκ τῶν χυμῶν ὕλη, ἡ ἐκ τῶν χυμῶν ὕλη, ἡ ἐκ τῶν χυμῶν ὕλη. (So we must consider as the cause of severe pain either abundant chyme, or wind which has no outlet, or a large tumour, or a biting fluid, or a dry condition: moreover violently heating or cooling things).

(2) This and the following parts are extracted from Galen's *Methodi Medendi*, l. XII, c. 3 (ed. Kühn, vol. X, p. 861-873).

Inflation (1) due to wind (2) requires compound remedies which are refining, dissolvent, astringent and stopping (the pores).

15

Pain. It has two causes: a violent, sudden change, or interruption of continuity. The change causing the pain is either from a cold or from heat (3). We are not here concerned with the reason why the change causes pain, whether it does so of itself or by bringing about an interruption of continuity. That which arises from interruption of continuity is caused either by a cut, a fracture or distention, and these belong to different categories.

20

Interruption of Continuity. This can be divided into three categories, cuts, contusions and tearing. The cutting objects are sharp; they are either sharp, as a sword is sharp, or sharp in quality like the sharp chyme. The breaking substances are either hard and heavy or both, like a stone from outside or a swelling (tumour) from inside. The tearing asunder is caused by distention; this distention may be effected either by an object being moved at one end sideways in a direction in which it is not naturally predisposed to move, whilst the other end is quiescent, or it may be caused by something surrounding the distending body, when this increases, or by some quality in the distending body itself. That which distends from one side is like a rope. That which distends through the medium of a cavity and the abundance of its contents is either a humour or a wind (*pneum*). The quality which is in the solid body and produces distension is it is dryness (4).

25

177

5

10

(1) *Galen*, πνευματώδες

(2) *Galen*, *Ibid.* (p. 101) calls it πνευμα ἀραιώδες (*pneuma ainoides*), in *Med. Med.*, l. XIV, c. 7 c. φυσώδες (*p. physoides*).

(3) *Galen*, *De Symptomatum Causis*, l. I. c. 6 (ed. Kühn, vol. VII. p. 118 foll.).

(4) All these and the following theoretical explanations are abridged from *Galen*, *De Sympt. Causis*, l. I, c. 6. They may be better understood by reading the Greek original and also repetitions in other Galenic books, e.g. *De Locis Affectis*, l. II, c. 6 (ed. Kühn VIII. p. 98) where he compares the origin of the distending pain in nerves with the manner in which lute-players stretch the chords of their instruments. Moreover in *Methodus Medendi*, l. XII, c. 7. (ed. Kühn, vol. X. p. 356, foll.).

up ⁽¹⁾ the fine pores of the limb. Therefore it is to be treated with the softening remedies which we mentioned in the fourth chapter. Sometimes, when it (the callosity) occurs in the ἀδένες (adenes, glands), we also treat it with putrefying and repelling remedies. The callosity which arises in black gall in the ἀδένες (adenes) is called γλῶκτις (ghloktis ⁽²⁾), (scrofulous swelling of the neck).

The swelling generated by black gall is cancer ⁽³⁾. In the first stages of its growth it is sometimes curable, but with difficulty. After it is fully developed, it cannot be cured by remedies but only by excision. But this intervention is difficult for three reasons. The first is that loss of blood, (haemorrhage) may occur, if it happens that the limb has many large blood-vessels. The second is that the principal organs suffer if we put a ligature on a vein. The third is that we cannot cauterise every place after excision, since the limb in question may be in the vicinity of a noble organ. In the first stages of its growth it is treated by temporising the body and by evacuating the tumorous limb. The temporising of the body is achieved by purging and by regulation of diet. Evacuation is first effected by bleeding and stimulation of the menses ⁽⁴⁾; afterwards by application of remedies which relax the black bile, such as, opithymum with whey. As to diet, it must be temperate, moist, thin, soothing the acridity of the black bile, such as barley-water, whey, orinach, amaranth, vegetable marrow and rock-fish. If we proceed in this manner, it either heals or increases.

⁽¹⁾ The Arabic word is *marṭabak* مرتبك (entangled, confused). The Greek parallel expression is *ἐμπεμπναι ἐν μικροῖς πόροις τοῦ ὀργάνου* *ἐμπεμπναι*... i.e. wedged into the small pores of the organ (*Galen, De Simp. Medic.*, I, V, c. 7., ed. Kühn, vol. XI, p. 726).

⁽²⁾ Mutilated in both MSS. The Arabic name for γλῶκτις is *khawṣir* خنازير (scrofula). But the word may be read *khawṣir* (pig, scrofula.)

⁽³⁾ Hunain here follows *Galen Ad. Chautonem de Medendi Methodo* I, II, c. 12, (ed. Kühn, vol. XI, p. 139 and foll.).

⁽⁴⁾ This because Galen insists on the frequency of cancer in the breasts of women (*Ad Glauz.* ed. Kühn, vol. XI, p. 141-142).

remedies, and, if provoked by an internal cause, by purging the body with a remedy calculated to loosen the yellow bile. If this be deficient, bleeding should be employed and afterwards cooling and moistening remedies, and when the heat is assuaged, dissolvent remedies should be used.

The swelling produced by hot and thick blood called *carbuncle* (1) is accompanied by ulceration, putrefaction and corruption. Therefore it is convenient first to let blood, then to treat the ulcer itself with hot and caustic remedies and to destroy the corruption, the sound and the surrounding parts with drying remedies. You have to consider the size of the swelling and its degree of heat. If it be very large, apply checking medicines, and if it is of excessive heat, do not overcome it with strong remedies.

As to the swelling produced by watery blood, its treatment lies either in dissolution or in incision.

The first type of the swellings caused by phlegm is treated in the early stages with compound remedies, such as vinegar-mixture and alum with salt, potash and lime-water. It is best to apply first mild remedies, and, if these are not efficacious, the stronger should be used, and, if it (the swelling) is obstinate, the checking and dissolvent remedies should be applied and a bandage should be tied more tightly above than below (2). The second kind of swelling caused by phlegm is treated in a threefold manner, by dissolving, putrefying and repelling, the third kind by two only, putrefying and repelling, as it cannot be dissolved. The third kind is to be treated neither by dissolving nor by putrefying, but by repelling alone.

A *cellority* is caused by the thickest and driest of phlegms, with the peculiarity that the matter in it is not of the type usually found in the other kinds but is scanty and chokes

(1) Here the MS. C gives the correct spelling *carbuncle* (عقربون), but, having omitted, carbuncle. This word has to be placed in the corresponding text p. 107, line 5, instead of *phlegm* (فlegm). See p. 57 and 102.

(2) *Valen (Method. Medendi, l. XIV, c. 4, ed. Kühn, vol. X, p. 954)* describes here the application of a bandage with sponges soaked in diluted vinegar and so on. Equally in shorter terms in *Ad Glaucon, de Medendi Methodo, l. II, c. 5, (ed. Kühn, vol. XI, p. 102).*

in order not to drive back the superfluity into the noble organs. On the contrary, it is desirable that the whole body be first purified by application of leeches and that after this checking, drying and moderating remedies be applied to the swollen limb; this in order to prevent the flow of matter by checking in and to prevent the (humour from) flowing to the limb by drying it up, and to strengthen the limb in order that it may resist that which is in it, and to remove the suppuration from it by moderating it; this moderation is achieved by correcting its temper and casting out any disproportion in it (the disposition).

Now you must know that this swelling has four stages: beginning, increase, culmination and decline⁽¹⁾. Well, in the first stage it is best to apply only the afore-mentioned remedies and the checking ones. During the decline, when the heat is mitigated and the thin (matter) dissolved and the thick left, it is best to apply only relaxing, dissolvent and evacuating remedies. In the intermediate stages it is best to apply remedies compounded of the two kinds astringent and evacuating. But the astringent kind is to be used more during the increase and less during the culmination. Often the pain being of excessive severity prevents us from using astringent remedies during the first stage, or obliges us to apply the softening remedies which we mentioned in the fourth category of this book. But if the pain is not excessive, it is not desirable that they should be applied. This is the treatment for swellings produced by temperate blood.

Concerning the swelling produced by blood of excessive heat near the yellow (bile), that which is called redness (*erysipelas*)⁽²⁾, it must be treated, if provoked by an external cause, from the very beginning with relaxing and evacuating

(1) This is Galen's doctrine written in many of his books: *De Optima Secta*, c. 12; *De Morb. Temp.*, n. 2; *De totius Morbi Temp.*, c. 1; *De Crinibus*, c. 21.

(2) Following Galen's *Methodus Medendi*, l. XIV, c. 3 (ed. Kühn, vol. X, p. 950-951).

like mass; its Greek name is *atheroma* (¹). If 30
it is (still) more thick and dry, it generates a tumour in the
interior of which is something like tallow; its Greek name
is *steatoma* (²). If it is extremely hard and ۱۷۳
dry, it generates a callosity (³). As for black gall, it
generates cancer (⁴). Concerning wind (rheum) it provokes
inflation (⁵). These are the categories of swellings.

TREATMENT OF SWELLINGS (TUMOURS).

Their treatment varies: concerning the swelling produced
by temperate blood, if there is an external reason for it
—and there is no plethora—it is treated with dissolvent
and relaxing remedies. If it is necessary to open and scarify
(the tumour), this may be done without fear. If it comes 10
from an internal cause, dissolvent and relaxing remedies
must not be applied straight away, as their dissolvent
faculty acting on the organ itself attracts more (bad humours)
to it than it dissolves. And also the remedies which sup- 15
press the flow of matter must not be applied immediately.

(¹) For gruel the word *ardahilla* اردھالیج is here used, from the
Persian *ardahilla*. The Arabic word for gruel is *khabs* خبس (Dozy,
vol. I, p. 18), for atheroma *sa'fa* ('All b. 'Isa, 30).

(²) The Arabic word is to be found in 'All b. 'Isa, 30:
shakmiyya شكمیة.

(³) In Arabic *gard*. It must correspond here to Galen's *skirrhae*
(*skirrhae*) and to Aëtius' *ganglion* (ganglion), i.e. fibrous tumour.
In the later Arabic medical works it takes on the signification
sklerophthalmia (sklerophthalmia), *sklerotica* (sklerotica) or *skleroma*
(skleroma), an induration with stiffness and rigidity. 'All b. 'Isa calls
it very hard *hesh*, slipping under the touch; it is a kind of scrofula
(*khandsir* خاندسر).

(⁴) Galen, *De Tum. pract.*, Nat. c. 5, *karinos* (karinos).

(⁵) Galen, *Ibid.* *pneumatoria* (pneumatoria). The Arabic term for
this is well as for *oidema* (oidema) and *emphysema* (emphysema) is *intipakh*
انتیپاخ.

caused by it is called *φλεγμονή* (*phlegmonē*). When the heat in it prevails and it (the blood) is thin and near to the yellow gall, the swelling provoked by it is called *redness*, and its Greek name is *ερυσίπelas* (*erysipelas*). When it
 30 is of the afore-mentioned heat but hard, and when it generates carbuncles, i.e. small-pox, and its Greek name is *ἀνθράξ* (*anthrax*)⁽¹⁾. Fluid produces a swelling called *inflation*, the Greek name of which is *ἐμφύσημα* (*emphysema*). Phlegm, if thin, produces a kind of inflation the Greek
 25 name of which is *οἰδήμα* (*oidema*). If it is harder and putrescent, it generates a swelling in the heart of which is a honey-like substance and of which the Greek name is *μελικερία* (*melikeris*)⁽²⁾. If it is thicker and dryer, it produces a swelling, in the interior of which is a gruel-

(¹) Here, as in many other passages, both MSS. give only some of the letters of the Greek word without diacritical points (أسرا). In this passage the text can be restored in accordance with *Galen's De Tumor*, cap. 5 (Kühn VII, p. 710); it must be *ἀνθράξ* (*anthrax*) (carbuncles). The Arabic author here again as in chap. VI (see note ⁽¹⁾) on page 87) erroneously identifies carbuncles or anthrax (*gams* غامس) with small-pox (*qadari* قدرى) which were unknown to Galen. But the Latin D likewise reads *variola* = *variola*. There exists no Greek word for small-pox, not even to-day, when it is called by an euphemistic roundabout term taken from the New Testament *εὐλογία* (*eulogia*, *blessing*). I find the first mention of small-pox (*qadari*) in the works of Yahyā ibn Māsawayh يحيى بن ماسويه (d. 243 A.D., 857 A.D.), Hunain's teacher. The first famous description of small-pox we owe to Muḥammad ibn Zakariya ar-Rāzī محمد بن زكريا الرازى (d. 311 A.D., 923 A.D.) First edition by Channing, *Razes de Variolis et Morbillis. Arabice et Latine*. London, 1768.

(²) This Greek word is mutilated in M.S. I. and omitted in C and in the Latin translation D, but Latin C reads *quasi mel coctum* (like boiled honey). It must be reconstructed in accordance with *Alīus* and *Alī b. Isā* علي بن إسماعيل (d. II, n. 30) *μελικερία* (*melikeris*) in Arabic *shahdiyya* شهديية, which means a tumour of the structure of a honeycomb.

should be weak (¹), in order that it (the skin) might be able to receive the superfluities of the internal and noble organs. Or it may be accidental, owing to disease or acute inactivity. As for the expanded organs to which enlarged canals lead, they are like the loose flesh which is in the neck, the armpit and the groin and whose Greek name is *ἀδένες* (adenes, glands) (²).

As for *eczema* (³) it increases in an organ, when its heat increases. The increase of heat is either a natural one, like that of flesh, or an accidental one from pain occurring in it or from severe itching. Or it may happen as a result of its natural position, as the limb easily receives the superfluity, when it (the limb) lies low, since it is a natural tendency of humours to gravitate downwards. Therefore gout mostly attacks persons who have an abundance of superfluities; in accordance with those reasons the residue flows to the limb which swells (⁴).

The residue itself is either a moisture or a wind (*pneuma*, rheum). The moisture is either blood or a fluid (humour), phlegm or black gall. But yellow gall does not provoke swelling on account of its thinness. When the blood is (of) moderate (heat) not of excessive heat, the swelling

(¹) See Galen, *De Communis Morborum c. 3* (ed. Kuhn, vol. VII, p. 25) where he calls those organs weak which were not created for action (*ἀνίσχυροι*), but for service (*ὑπέρτατοι*) only. Such an organ is the skin, a covering without digestive, blood-forming, respiratory or motor faculty, only made to protect and for the excretion of "superfluities."

(²) Following Galen, *Methodus Medendi*, I. XIII, c. 5 (ed. Kühn, vol. X, p. 881-882).

(³) *Scab* (Arab: *qarrab* قَرَب) is here according to Lane's Arabic-English Lexicon vol. I, p. 463 a gross humour, arising beneath the skin from the mixture of the salt phlegm (after al-Fayyūmī's *Ma'adsh* المذهب), i.e., what we call to-day dermatitis, eczema with swelling of the skin. Galen calls it *ψώρα* (*psora*).

(⁴) This chapter partly follows Galen's *De Tumoribus praeter Naturam* (ed. Kühn, vol. VII, p. 705-725), partly Aëtius' ophthalmology (ed. Hirschberg, Leipzig, 1899) c. 85, the latter following last parts of Galen's works.

30

35

١٧٢ م

5

10

15

١٧١ م The Ninth Treatise on the Treatment of Eye-Diseases.

We intend to write down the treatment of every one of the diseases which we have enumerated and the symptoms of which we have described in the sixth treatise. We begin with the first diseases, then (we continue) with the following, one by one, until we end with the last mentioned disease. The first mentioned disease was ophthalmia (conjunctivitis). But as ophthalmia is a kind of swelling (oedema) and sometimes accompanied by severe pain, I prefer to set down for you first an exposition of the causes of oedema in general, its kinds and their treatment, and the causes of pain, its kinds and their treatment. Then I shall explain to you the special treatment of oedema of the eye and its pain.

SWELLINGS (1).

Know that every swelling arises from a flow of matter into one of the organs; the causes of this flow are partly external, partly internal.

The external causes are such as a blow, a wound, a bruise, a dislocation, a fracture, a strain, and the like.

The internal causes are abundant superfluities inside the body and a tendency on the part of the limb suffering from oedema to receive the superfluity. This tendency is due to four predisposing conditions, either weakness, or lack of coherence and dilation of the pores, over-great sharpness of temper, or natural position (in the body). Concerning the weakness of limbs, it may be natural, as e.g. the weakness of the skin, since nature intended that it

(1) The next section partly follows *Galen's De Tumoribus propter Naturam* (ed. Kühn, vol. VII, p. 705-732). Inflammatory swelling and neoplastic tumours are treated, following Galen, on the same scale.

Those remedies are opium, juice of *Atropa Belladonna* 25
(*mandragora*) and the like.

We have given, in a short summary, the categories and
kinds of ophthalmic remedies and the places to which
they are to be applied. Were I not of the opinion that
this book composed for one person must not only reckon 30°
with his intelligence (alone) but also with that of all those
who (may) look into it, I should have contented myself ١٧٠
with what I have explained to you, without adding anything
more concerning the knowledge of eye-diseases. But,
since I have observed this, I shall compose another kind
(of treatise), in which I will comment on the treatment of
every one of the eye-diseases. 5

*End of the Eighth Treatise, on the Remedies of the Eye,
their Categories, and the Art of their Application, by Hunain
ibn Is-hâq.*

20 most efficacious in eradicating roughness which are earthy and hard. Those of them which are juices, like hypocist, acacia, juice of unripe grapes and horned poppy, are washed away and flow out quickly from the eyes with the tears; they do not remove roughness (trachoma)⁽¹⁾.

25 The remedies of the *sixth species* are *emollient*. We apply them in cases of tumours and other eye-diseases which are accompanied by moisture, such as pustules and matter which is secreted inside the cornea, (*the hypopyon*) in the first stages alone; for the later stages it must be mixed with the remedies which dissolve and those which are used for
 179 ٢٥ hard swellings. These are: myrrh, saffron, castor, frankincense, juice of fenugreek, Indian Lycium-gum, Persian gum, galbanum and juice of melilot. They are emollient and at the same time dissolvent. Their difference is that
 6 myrrh is the most dissolvent of all. Saffron is less dissolvent than myrrh, and possessed of moderate astringency. Frankincense is less dissolvent still than these (two), but possesses cleansing properties and is, for this reason, applied in cases of ulcers. Lycian gum is likewise cleansing and
 10 somewhat acrid. Castor is the most repelling and refining. Persian gum is equally dissolvent, and galbanum still more so. Melilot is acrid and resembles saffron. Fenugreek dissolves but is not acrid.

The remedies of the *seventh species* are the *narcotics*.
 15 They are used when the pain is so overwhelming that the death of the sufferer is to be feared, in particular when this (acute pain) is present in (cases of) corrosion, rupture and ulcers. It is necessary to apply these remedies with caution, as they weaken and sometimes destroy the vision: therefore
 20 it is best to use them sparingly and to put them aside for cases of urgent necessity, and even then not to apply them continuously but only for a short time, until the pain has been assuaged. After it has been relieved, we apply the *calorific eye-salves* such as are prepared with cinnamon.

(1) These are very judicious remarks which correspond to our actual experience of treatment of trachoma.

combining bitterness with which it cleanses with acridity with which it contracts and causes ulcers to cicatrise. There are others of strong cleansing properties which are applied in cases of pterygium, scab (*trachoma*) and itching (*psorophthalmia*) of the lids, as well as in cases of hard scurs, because they refine and clear them away. Such are scales of copper, burnt white vitriol, burnt copper, oxyde of copper, red vitriol, rust, potash and itch-salve (*psoricum*). All these remedies are biting, but the least biting is burnt white vitriol, and when it is washed, its pungency is decreased and its cleansing faculty diminished as much as the pungency is diminished.

The remedies of the fourth species i.e. the *putrefactive*, are used to remove roughness and trachoma when they are of long standing and have become hardened, and for removing chronic hard and sclerotic pterygium, and in cases of chronic *psorophthalmia* of the lids. They are: the two arsenics, red and white vitriol; these remedies are mixed with the cleansing remedies which we mentioned before.

The remedies of the fifth species are *astringent*. Some of them are of moderate astringency and are used for checking suppuration in ophthalmia, ulcers and pustules. They are e.g. rose and rose-water, spikenard, malobathrum, saffron, horned poppy, hypocist, pounded frankincense, hematite and polygonum. Acacia and juice of unripe grapes are more astringent than these. But as they are juices, which flow quickly out of the eye and do not remain in it as long as earthy remedies, they do not cause much harm. There are others which are strongly astringent; they are not used to arrest suppuration, because the pain caused by their roughness is greater than their efficacy in checking suppuration. They are, on the contrary, used in two ways: either they are mixed with the remedies which sharpen the sight by contracting the eye or else they are used to remove roughness of the lids. They are: wild pomegranate flowers, unripe gallnuts, bark of frankincense, scales of iron and blue vitriol; those of them are the strongest and the

15

20

25

30

1780

5

10

15

thin part of the white of eggs, juice of fenugreek, milk, gum-water, water of adraganth; some of these are mixed together. The thin white of eggs strengthens only, and is neither warming nor chilling. Fenugreek possesses dissolving and heating properties in equal degrees; therefore it soothes many of the painful eye-diseases. Milk is also cleansing on account of the watery moisture which is in it. Therefore these two are both added to the remedies which fill up ulcers, since ulcers require cleansing. It is necessary to use the milk (mixed) in equal parts. Water of gum and adraganth are like gum and adraganth (themselves). They are used in the concoction of eye-salves and to wash out hot moisture from the eye.

The remedies of the *second species* i.e. those which, by virtue of their dissolving and acid qualities, remove obstructions are applied to pustules and matter in the cornea which are persistent, the maturing remedies having availed nothing and failed to bring about dissolution. They are also employed in cases of hardened swellings in the inner skins of the eye. They are mixed in equal parts with maturing remedies. They are fenugreek, gum of Ferula Persica, esphorbium, gum-ammoniac, cinnamon, anisomum, acorus calamus, cassia, malobathrum and spikenard. They differ one from another in as much as cassia, malobathrum and spikenard are acrid; whilst the other previously mentioned (remedies) are not acrid. The remedies which are applied in the first stages of catarrh are of this species, as e.g. galls with fennel-juice.

The remedies which are of the *third species* i.e. the cleansing (species) are sometimes of little cleansing power and non-corrosive. They are applied to unhardened scabs and ulcers, as e.g. cadmia, frankincense, burned horn of deer, horn of goat, aloes and rose. Galen says in several places that stibium acts in the same way. The difference between them is that cadmia is of equal heat and cold, and frankincense is more inclined to heat and is therefore pain-soothing and maturing, but less cleansing. Burnt horn is cold and dry. Aloes possesses the same properties as the rose,

are of moderate or nearly moderate heat or cold, because these are not corrosive. Such are washed tutty, starch, burnt and washed cadmia, burnt and washed lead, washed white lead and washed stibium; but these differ also, (as follows): the cadmia (calamine) e.g. cleanses only slightly when washed, either with or without (previous) burning. Tutty is slightly acrid only. The same is (true of) washed and burnt lead and burnt white lead. Starch, when examined after having been washed, is found to be free from acridity, pungency, heat and cold. All these are called *without quality*, because there is no evident quality in their flavour or smell. When they have a slight smell or taste, they dry without biting.

Then, concerning those the clogging remedies which are moist and glutinous, they are applied in ophthalmic remedies for four reasons: the first reason is that they are not corrosive and therefore not painful to the eye. The second is that they overcome by their glutinousness the roughness which arises from the sharpness of the moisture flowing to the eye, and they wash it; and when they do so, the pain caused by it (the roughness) ceases. The third reason is that most of the watery moisture remains in the eye; this is necessary, lest it should be irritated by the repeated raising of the lid (by the physician) (1). The fourth is that the eye is an organ of sensitiveness. Now, most of the remedies applied to the eye are of a stony consistency, because they are not intended to remain in it. But they are all rough, and when they meet a sensitive organ, they hurt it. Therefore physicians have adopted the practice of mixing with the ophthalmic remedies something which softens their roughness. Such remedies are: the

(1) L. ٤٢٢ better than C. ٤٢٢. Hirschberg and Lippert ('Alt b. 'Iad p. 38) translate erroneously, "... that one may not be obliged to bandage the eye on account of the frequency with which the eye has to be opened." The real meaning is that one would be obliged to put in the remedy frequently and so open the eye several times a day, if the remedy did not contain clogging faculties.

10

15

20

25

30

35

١٦٦

THE REMEDIES ACCORDING TO THEIR SPECIES.

Those of the first species, i.e. the obstructing⁽¹⁾ are of two kinds: (i) earthy and dry, (ii) cold and glutinous.

The earthy and dry are applied to dry up thin and hot fluxions—especially when these accompany an ulcer—after purging the body and clearing the head and after the discharge has been checked. For they dry up the moisture in a moderate manner and prevent the moisture confined in the art. m. of the eye from penetrating through its inner skins. If the discharge is not checked, it (the remedy) cannot be applied, as on its application the pain would increase, because the inner skins of the eye would be distended by the increase of moisture and they would possibly become ruptured or ulcerated. The efficacy of these remedies is apparent only after some time, so that we are obliged to apply them when there is an ulcer in the eye or a perforation of the cornea and a prolapse of the uvea, accompanied by a biting discharge.

For sometimes we cannot apply any one of the other drying remedies, because their astringency prevents the moisture from flowing out, and the pain would thereby be increased. The hot remedies increase the corruption of the moisture, when its corruption originated outside the eye in another organ and then flowed into the eye.

When it (the corruption) is from the eye, the relaxing, dissolvent and maturing remedies evacuate the moisture, but they do not dry up the ulcers and cause them to cicatrise, and they do not contract the prolapse.

The bitter, acid and nitrous remedies are corrosive, exciting and irritating. It is obvious that a disease of this nature cannot be cured except by medicines which

(1) Here is one of the rare places where Humain does not translate a Galenic expression literally. Galen (*De Comp. Med. sec. Locos*, t. IV., c. 1.) says: *ἢ ἐξ ἀδύχτων ὀσμίνων*, i.e. on the non-pungent remedies. The following part of *Magda VII* follows Galen *De Simph. t. IV.*, c. 1-9 (*Kühn XI*, p. 617-649) and *De Comp. Med. sec. Locos*, IV, cap. 1 (*Kühn XII*, p. 696-798).

White lead is cold and clogging.

Aeris flos⁽¹⁾ is finer than burnt copper and scales of copper. Therefore it cleanses roughness (trachoma) of the lids.

5

Psoricum (itch-salve) is a remedy prepared with white vitriol and litharge which are pounded with vinegar and put in a pipkin and buried in a dung-hill during the summer for forty days. It is more drying and less biting than white vitriol and finer than it.

10

Washed *tutty* dries without biting, is useful in cases of pustules, ulcers and suppuration occurring in the eye.

Scales of iron are drying and acrid and useful in cases of malignant ulcers.

Scales of copper reduce flesh and melt (it). All (kinds of) scales are biting and fine.

15

Gall of any kind is hot, dry and refining. When it is mixed with fennel-juice, it sharpens the vision.

White of eggs is glutinous and clogging.

Milk is clogging and cleansing on account of the watery moisture which is in it.

20

Burnt horn is cold, dry and clogging.

Castor is hot, dry, repelling and maturing.

١٦٤ م

These are the kinds of ophthalmic remedies and their faculties. Their species are seven:—

- (1) Obstructing.
- (2) Opening.
- (3) Cleansing.
- (4) Putrefactive.
- (5) Astringent.
- (6) Maturing.
- (7) Narcotic.

(1) Arabic *zahr nakhla* *chalkos anhos* (chalkos anhos); red oxide of copper.

6 *Cadmia* (calamine) is drying, astringent and cleansing. It is intermediate between hot and cold; when it is burnt and washed, it dries without biting (corrosion). It is useful in cases of ulcers in the eye which require filling up⁽¹⁾, especially those which are humid.

10 *Salt-petre*⁽²⁾ diminishes and repels thick and viscous superfluities⁽³⁾.

Red vitriol ⁽⁴⁾ is caustic and severely astringent.

Lead is cold, and when burnt, drying and acrid; when it is washed, it is not corrosive.

14 *Stibium* (sesquichloret of antimony) is drying and astringent.

Blue vitriol⁽⁵⁾ is violently astringent with extreme heat; it dries up humid flesh.

20 *White vitriol*⁽⁶⁾ is astringent, hot, caustic and fine. When it is burnt, its fineness is increased and its corrosiveness diminished.

173 *Burnt copper* is hot and astringent. When it is washed, it heals wounds in tender bodies⁽⁷⁾.

⁽¹⁾ *Galen*: τὴν πλεονεξίαν ἄλλαν, ἐξουσιάζει.

⁽²⁾ *Nitron* is probably only potash (ἵππὸν νίτρον) refined. The Arabic name is *bauroq* (borax).

⁽³⁾ *Galen*: λεπταίνει τοὺς παχέας καὶ γλοιώδεις χυμούς.

⁽⁴⁾ Arabic *zāy*, corresponding to *Galen's* (No. 20) *zāpu* (*azur*). See Ibn al-Baitār, No. 1080. It is coarse, unclean sulphate of copper.

⁽⁵⁾ Arab. *qalqant*, χαλκάνθη (chalkanthos). Ibn al-Baitār, No. 1080, calls it green. It is a mixture of sulphate of copper and iron.

⁽⁶⁾ Arabic *qalqadīs* χαλκίτης (chalkitis). It is sulphate of zinc; all these vitriols were naturally unclean and coarse, mixed one with another.

The fourth kind which the Arabs knew, *qulqudr* is yellow vitriol, perhaps the *χίτης* (*misy*) of *Diosc.* and *Galen*.

⁽⁷⁾ *Galen* often calls the bodies of women, children and eunuchs tender, soft ἀπαλὰ and advises milder remedies for them.

Wild pomegranate (Balaustium) is cold, dry and astringent.

Malobathrum and *spikenard* are both hot in the first, dry in the last stages of the second degree. There is astringency and acidity in them.

Cassia is hot and dry in the third degree and thin. There is pungency, arresting and dissolving power⁽¹⁾ in it. 15

Cinnamon is hot in the third degree, dry and thin.

Polygonum (aviculare) is astringent and cold in the third degree, dissipates fluxions from ulcers and makes them heal. 20

Amomum is hot and dry in the second degree and matures.

Hematite is acrid and dry and useful in cases of roughness (trachoma) of the lids. It keeps down excess of flesh in ulcers⁽²⁾.

Salt is cleansing, dissolvent, drying. ۱۶۲

Rock-salt⁽³⁾ is thinner and stronger than salt. The two *arsenica*⁽⁴⁾ are caustic.

Rust is dissolvent and reduces flesh.

(1) Hunain renders by the words *taḥlīḥ* تَحْلِيح (cutting) and *taḥlīḥ* تَحْلِيح (dissolving) the phrase of *Galen* (*De simpl. I. VII. c. 10. No. 11*, ed. Kühn, vol. XIII, p. 19: ταυτε: τι αυξ αυ διαρρησι τα κατι το σωμα περιττα. (the Cassia) cuts short and disperses at the same time the superfluities in the body.

(2) *Galen*: ταυτε: τις αυ διαρρησι της σαρκος. for it dissolves flesh and carries it away.

(3) The Arabic word *al-shaddir* شاذر corresponds sometimes to *σκληρόν* (*aplanitron*) of *Galen*, *De Simpl. IX.*, c. 3, No. 5, and of *Dioc. I.V.*, c. 130. Which is a coarse potash or soda. Later it took on the sense of ammoniac. See note p. 58. Hunain is not consequent in his translation.

(4) *Dioc. I.V.*, c. 120 describes the two kinds of yellow arsenic, one fine the other coarse. *Gal. De Simpl. I. IX.*, c. 3, No. 4, speaks only about *σκληρόν*.

0 *Glaucium* (horned poppy): there is in it astringency combined with a disagreeable flavour⁽¹⁾; it cools with an obvious cold and is of an earthy and watery substance.

Hypocyst-juice is astringent and strengthens organs relaxed by moisture.

15 *Acacia* cools in the second and dries in the third degree; when it is not washed, it dries in the first degree.

Atropa Belladonna (*mandragora*) is cold in the third degree, and in its fruit (*luffāh*) there is heat with moisture by which (two qualities) it causes lethargy; its bark is stronger and drier.

20 *Fennel* is hot in the third, dry in the first degree, and is useful in cases of cataract in the eye.

Chamomile is hot and dry in the first degree, thin, dissolvent, relaxing and rarefying.

25 *Aloe* is dry in the third, hot in the last stages of the first degree. It causes cohesion of ulcers the healing (cicatrisation) of which is difficult⁽²⁾, repels, reduces and cleanses.

3 *Starch* (*amylum*) is colder than wheat and drier; it is clogging.

Gall-nut is dry in the third, cold in the second degree. It checks lachrymation⁽³⁾ and suppuration (in the eyes) and strengthens the organs.

10 *Saffron* is astringent and hot in the second, drying in the first degree and matures.

(¹) *Gal. De Simpl. l. VI, c. 3, No. 51*: Γλαύκιον ὀρίπει μετὰ τινος ἀρδῆς; with a certain disagreeable taste. Hunain renders it by the words *la'ian bi-'adhiḥ*, i.e. ليس يذهب, i.e., without being palatable.

(²) *Gal. De Simpl. l. VI, c. 1, No. 25*: ἰσχυρὰ δὲ τὰ ἐκτετακόμενα τῶν ἐλκῶν.

(³) *Gal. ibid.*

I intend to explain to you the virtue of every one of them.

Asafoetida is the hottest and finest of the resins and the most dissolvent of them. 10

Sagapenum (gum of *Ferula Persica*) is hot, fine and cleansing; it lessens scars in the eye, and is useful in cases of cataract and dimness of sight resulting from thickening (of the humours).

Euphorbium (spurge) is fine and caustic. 15

Myrrh is hot and dry in the second degree, and cleansing. Therefore it clears away scars and ulcers which occur in the eye and precludes roughness.

Frankincense is hot in the second, dry in the first degree.

Opium (poppy-juice) is cold and dry in the fourth degree. 20

Gum (resin, gum-arabic) is dry and clogging.

Tragacanth (adraganth) is clogging, drying and glutinous.

Galbanum is emollient, dissolvent and calorific in the second, drying in the first degree.

Sarcocolla (Persian gum) is drying, non-burning, flesh-producing. 25

Lycian thorn-gum is dry in the second degree, of moderate heat, with a little astringency, clears away and refines thickening at the surface of the pupil. 30

Gum-ammoniac is emollient and dissolvent.

Fenugreek, hot in the second, dry in the first degree, reduces hard swellings. 35

Rose: there is astringency, reducing power and dryness in it.

١٥٨٠

The Eighth Treatise, on the Remedies of the Eye,
their Kinds and the Art of their Application.

He who desires knowledge of the treatment of eye-diseases must know the virtues of the remedies with which they are to be treated, in which disease every one of them (the remedies) is to be applied, their kinds and species. This is what I intend to explain in this treatise.

Know that the remedies of the eye are partly of vegetable, partly of mineral and partly of animal origin. Those of vegetable origin are the resins, such as asafoetida, gum of *Ferula Persica*, spurge (euphorbium), myrrh, frankincense, opium, gum (Arabic), gum tragacanth (adraganth), galbanum, Persian gum (sarcocolla), Lycian thorn-gum and gum ammoniac. Of the same origin are the juices, such as juice of hypocist and acacia, juice of *Atropa Belladonna*, of chamomile, aloe and starch; in addition fruits like gall-nuts. Then there are flowers such as saffron, wild pomegranate and roses; leaves such as malobathrum; wood such as *cuscuta*, cinnamon and rods (wood) of *polygonum* (avicularis). Also there are barks such as bark of frankincense and *Atropa Belladonna*; nodes⁽¹⁾ such as (those of) ammonium; and ears (of corn), such as spikenard.

The mineral remedies are: hematite, rock-salt⁽²⁾, the two arsenics, rust, cadmia (calamine), salt-petre white vitriol, lead, stibium, blue vitriol, red vitriol, copper, white lead, red oxyde of copper (*aeris flos*), psoricon (itch-salve), slag (*scoriae*), scales of iron and of copper.

Concerning the remedies of animal origin, some are fluids, such as gall, milk and the white of eggs, some are organs, such as horn and castor (the filled bags of beavers).

⁽¹⁾ ■ the text ■ ■ and L. here the unusual word عنود (*unūd*). Compare Lane's Arabic-English Lexicon, vol. VI., 2177 and 2106.

⁽²⁾ *Nāshādīr* نوشادر, translation of the Greek Ἀμμωνιακόν. The Persian word *nāshādīr* نوشادر acquired later on the meaning of salt-ammoniac. See: I. Rucka, *Sal ammoniacus*, Nushadir und Salmiak, Heidelberg, 1923, and note 3 on p. 91.

The tertiary⁽¹⁾ (virtues or faculties of remedies) are such as the remedy which crumbles stones or helps to expectorate what is in the breast, or produces milk, or makes the menses or the urine flow. The remedy which attenuates and cuts, if there is not too much evident heat in it, crumbles the stones, like the roots of asparagus and reed, maiden-hair, burnt glass and vinegar of squills. For if there is (too much) heat in it, the stone is hardened and not crumbled. If there is strong heat in it and it meets something humid, it is more likely to crumble, because an excess of heat is present, it separates the thin from the thick, so that the thin flows away and the thick remains. If there is more heat than this in it but yet a moderate one and not a drying up one, it provokes milk. When yet hotter than that but not exceedingly dry it makes the menses flow.

Concerning the urine all those (afore-mentioned remedies) make it flow, and likewise such as heat and dry up, like the sharp remedies, as e.g. parsley-seed, fennel-seed, wild carrot-seed, annui, valerian, spiguel, (*meum athamanticum*), seseli and sweet flag (*acorus calamus*).

End of the Seventh Treatise, containing the Virtues of all the Remedies, by Hunain ibn Is-hâq.

(1) *Gal. De Simp. lib. V. c. 20 foll.* (Kahn, p. 769).

The antidote⁽¹⁾ serves either by changing or by evacuation. The changing is effected either by its quality or by its nature, and the evacuation is effected likewise either by its quality or by its nature. The temper of that which changes
15 or evacuates by nature lies intermediate between the receiving and the inflicting⁽²⁾ parties. Therefore it (the antidote) is noxious when it is applied during a period of good health.

The pain-allaying remedy⁽³⁾ is such as is hot as the
20 temper of the body, i.e. in the first degree. It is thin, evacuates, disperses, rarefies, refines and ripens and brings all that is painful in the limb to an even temper, whether it be (caused by) a hot chyme or a viscous, thick, or too
25 abundant (one), or a stopping up of the pores in (the case of) fine pores⁽⁴⁾, or a cold or thick rheum which cannot penetrate through them⁽⁵⁾. But it must not be acrid. The oil of dill is an example.

(¹) Galen, *Ibid.* c. 18, ἀντιδοτῆς (antidotes) i.e. acting as an antidote. Hunain translates the word as noted before by *bāzahr* بزر (plural *bāzahrāt* بزرهات, which is not an Arabic but a Persian word (*pid azhar* پید ازهر = protecting against poison). From this word is derived the name *bazoor*. This is perhaps the reason why the mediæval translators of Hunain's book into Latin, both C and D, omitted this chapter entirely, because they did not understand the word *bāzahr*.

(²) Hunain does not express Galen's thought clearly, applying the verb (to receive) twice. Galen (*ad. Kühn*, vol. XI, p. 702) says: Αἱ γὰρ ἀλλοιοῦσιν τὰ ὀνείδη καὶ φαρμάκα ὀνείδη ἐν τῷ μίσει τὴν φύσιν εἰς τὸν τε πασχόντων τοματῶν καὶ ἐπιδούτων αὐτῶν φαρμάκων. (For the faculties which change the noxious remedies are of a nature intermediate between the suffering bodies and the remedies injuring them).

(³) Galen *Ibid.* c. 19: ἀνῳχτικὸν ἔχοντα. This chapter is likewise missing in the Latin Hunain C and D.

(⁴) So in both MSS., probably a copyist's blunder. Galen says (*ad. Kühn* XI, p. 766): ἢ πολλῶν ἐμπεφραγμένων ἐν πόρεσι λεπτοῖς (or by many (humours) obstructing fine pores).

(⁵) *Seil.* to find an outlet. Gal. says (*I.c.*): Καὶ κατακλείεται διέξοδον οὐκ ἐπιτηδεῖαν ἔχοντος (it is locked up, having no suitable exit).

That which makes flesh grow⁽¹⁾ is that which dries up and is moderately acrid. Occasionally the diminishing remedy acts as a flesh-growing agent, when it is applied to an ulcer in a very small quantity.

25

The attracting⁽²⁾ remedy attracts partly by its quality and partly by its nature by way of affinity (suitability) ⁽³⁾, like the laxative remedies and the antidotes. That which attracts by its quality attracts by heat and thinness; both of these are (faculties) of the remedy either by reason of its nature⁽⁴⁾ or by reason of a putrefaction occurring in it. Those (which have this effect) by reason of their nature are e.g. dittany, bee-gum⁽⁵⁾, gum of Ferula Persica⁽⁶⁾ and of asafœtida⁽⁷⁾. The (faculties) inherent in putrefaction resemble leaven, itch-salve⁽⁸⁾ (psoricon) and dung⁽⁹⁾.

106 م

5

10

(1) Galen, *ibid.*: ἀσφοειτικόν, ἰλίκιον (making flesh grow on ulcers).

(2) Galen, (*ibid.* c. 17 Kühn, vol. III, p. 159): ἑλκτικαὶ μὲν οὖν, εἰσὶν ὅσαι τὰ ἀπὸ βάθος ἐκσπένονται τραύματα (attracting are those which draw in the (humours) from the depth more violently). The contrary remedy calls ἀποκρουστικόν i.e., repelling.

(3) Hunain here translates Galen's term εὐσυνότης, relationship affinity, (*ed.* Kühn, XI, p. 760) by ἁρμόγῃ i.e., convenience.

(4) Galen, *ibid.*: φύσιν αὐτῆς ἰσχύος.

(5) Galen, *ibid.*: πρόπολις (propolis), also known by Diosc. I, II, c. 100. It is the resinous substance with which the bees line and fence their hives.

(6) Galen, *ibid.*: γαγγάνην (gagapenum) or: ἁπὸ γαγγάνης. Probably gum of Ferula Schweitziana D.C.

(7) Galen, *ibid.*: σίλφιον (silphion) Κυρήναϊον καὶ Μυάτιον.

The former is not yet determined; it is possibly the resin of Ferula tingitana L. and may have been unknown to Hunain; the second kind seems to be the Ferula Asafœtida Hope.

(8) This name is corrupt in both MSS., in C corrected in the margin to *afurbiyān*, i.e. euphorbium. According to Galen it has to be read *ibafūriqūn* i.e., أسوريقون, psoricon. The Latin C and D omit the word, which is to be found again in the *Magda* VII (*ibafūriqūn*), and in this *magda* VII, under the form *ibafūriqūn* أسوريقون. See p. 93.

(9) Latin C: *stercus columbinum*, (pigeon's dung).

25 *The aperient*: The remedy which removes obstructions is the contrary of this, i.e. it is of the kind which refines the thick portions and lessens their quantity. It is always bitter or nitrous, as is seen in liquorice, squill, bitter almonds, bitter vetch, lupine, potash and worm-wood (absinth).
100 In every aperient remedy is astringency or acridity. When it is applied externally, it does not open, but when it is drunk, it removes the obstruction of the bowels.

5 *The cleansing*: The cleansing remedy is like that which removes obstructions, except that its action is weaker and that it need not be refined like the aperient. Therefore most of the cleansing remedies are sweet, like honey, beans, barley and sweet almonds.

10 *The rarefying*: The remedy which rarefies the skin⁽¹⁾ is hotter, but (still) of moderate heat, does not dry up and is not thick. Such are chamomile, mallow, castor-oil and radish-oil.

15 *The condensing*: The condensing⁽²⁾ includes everything that is cold and watery, and not acrid, like cold water, purslain, water-caltrop, plantain-seed and sea-moss.

The remedy which opens the orifices of vessels⁽³⁾ is thick and sharp like garlic, onion and ox-gall.

The remedy which contracts them is thick, cold and acrid, but not corrosive.

20 The caustic is exceedingly hot and thick.

The putrefactive is exceedingly hot and thin.

That which reduces flesh growing on ulcers⁽⁴⁾ is of the same kind, but weaker than it.

(¹) The explanation of this term given by Galen (*De Simpl. Med.* L. V. c. 14), is as follows: ἔσσι μὲν δὲ τῶν κατὰ τὸ διπλῶν πόρους ἀνοίγειν ἀνοίγειν καὶ ἀνοίγειν (those which open the pores in the skin are called rarefying).

(²) It is the contrary of the preceding, the remedy which closes the pores of the skin.

(³) Galen: ἀνοίγειν καὶ ἀνοίγειν (anatomotikon).

(⁴) Galen (*De Simpl. L. V. c. 15*): ἀνοίγειν καὶ ἀνοίγειν καὶ ἀνοίγειν καὶ ἀνοίγειν (the reducing [remedies] are used for the scarring over of ulcers having an overgrowth of flesh).

The *hardening* (1): It is in its heat and moisture suitable to the body. It must be obstructive and viscous as, when it obstructs the pores, the body withholds the inborn spirit in ~~it~~ by which is effected the digestion and every other natural function. Such are oil beaten with lukewarm water (2), wheat-flour boiled with water and oil, bread, pig's fat, calf's fat, bitumen, pine-resin (3), wax melted with pure oil and frankincense. It is moreover convenient that there be in the emollient remedy obstructive (faculty), but less than in the maturing in order not to prevent dissolution. As the softening remedy is of this mixture, it is obvious that the hardening remedy is cold and moist, as e.g. purslain, plantain, psyllium (penny-royal), sea-moss (i.e. the lesser duckweed) and night-shade.

The *obstructive* (clogging): The obstructive remedy is that which obstructs the canals of the body (stops the pores) in such a way that it renders their re-opening difficult. It is in vitally earthy, and viscous, without being corrosive, as, if it were corrosive, it could not bind, as it would melt part of the limb or attract something to it (4) and it (the limb) would be dissolved and liquified. It must be possessed of no flavour and neither intense heat nor intense cold.

(1) There is some confusion in the chapter which should correspond to Galen's chapter 10 of book V of *De Simpl. Med. Temp.*, about *hardening* remedies. But the remedies given are *emollient*, with the exception of the last mentioned ones. The Latin text is equally in disorder and does not help us. The contents of this chapter correspond mostly to Galen's chapter 9 about *emollient* remedies. This error is surely not Hunain's fault but that of the copyists.

(2) The term (inf. *hār*) *mawmūkan* (مَوْمُوكَان) is missing in the Arabic dictionaries. It must be "well-tempered, or temperate hot water," as Galen (*De Simpl. Med. Temp.* I, V, c. 9, ed. Kühn, p. 734) calls it *χρμ*; *εὐκρατος*, he says, moreover, that the mixture of lukewarm water and oil is called *ὑδρίαιον* (*hydrelaion*).

(3) According to *Ibn al-Haithar* (*Traité des Simples* III, *Leçons* [11, 1321]) Hunain gives the name of *rotinay* (رُوتِنَاي) to colophony only.

(4) Galen (*De Simpl. Med. Temp.* V, c. XI, Kühn, XI, p. 742) says: "it would attract some moisture to it from the depth."

١٥٤

٥

10

15

20

The *secondary* are the emollient, softening, hardening and obstructing, that which removes obstructions, the cleansing, rarefying and condensing, that which opens the orifices of vessels and that which contracts them, the caustic, the putrefactive, that which reduces flesh, that which produces cicatrization, that which makes flesh grow, the attracting, the antidote (¹), and the remedy which allays pain.

The *maturing*: The maturing and the emollient remedies are hot and moist except that the maturing is tempered in its heating action to the organ treated by it and neither diminishes nor increases its moisture.

The *softening*: Its heat and dryness are slightly greater than those of the organ, the hardness of which they have to soften. This is because the limb which requires emollient medicine is hard, and hardness requiring emollient medicine arises from cold, thick and viscerous chyme. It requires a remedy containing heat to melt the thick consistency of that chyme and to dissolve and putrefy it. Excess of heat in it is not desirable, since it might destroy the thin and leave the thick, with petrification as a consequence instead of dissolution. Its heat is most suitably of the second degree and the first stages of the third. And its dryness must likewise not exceed nor surpass the first degrees e.g. bdellium, styrax, galbanum, gum-ammoniac (²), marrow of the bones of deer and calves and greases of goats and cows.

(¹) *hdzahr* هذهر. In the Arabic text is a word derived from the Persian *pād-zahr* پادزهر, i.e. protecting from poison (*bezahar*). But here it is a reactive, antitoxic remedy, an antidote, corresponding to the Greek *ἀντιδοτὴν*. See Galen *de antidotis* I, 11, c. 7. (ed. Kühn, vol. XIV, p. 139 foll.)

(²) Hunain spells it *malay*. The later form of the name of gum-ammoniac in Arabic medicine is *malay*. This form is given in *Mag.* VIII. See pages 88-89 and 109-111.

it does not penetrate quickly like acidity, but it is not possessed, on the other hand, of such thickness as would prevent it from penetrating, as astringency is. Its dryness is proved by its nature and condition and from the fact that it does not corrupt and that no warmth emanate from it, and from the fact that no kind of animals lives on it, as it is absolutely bitter.

Saltiness is equally earthy and hot, except that the heat does not act in it as it does in bitterness and that it does not confer on it the same thinness as (it confers) on the former; therefore saltiness partakes less of the nature of heat than bitterness does.

This is the explanation of the flavours which we wished to give.

DISCUSSION OF THE FACULTIES OF THE REMEDIES⁽¹⁾.

The faculties of remedies are primary, secondary and tertiary.

The primary ones are four: hot, cold, moist and dry. Every one of these has four degrees and in every degree there are three stages, a first, a last and a middle one. That which is in the first degree changes the body from its normal state but not in an obvious manner, and an investigation is required (in order to discern) its change. That in the second degree changes in an obvious but not very violent manner. That which is in the third degree changes in a violent but not very dangerous manner. And that which acts in the fourth degree produces a dangerous change. The hot corrupts by burning, the cold by benumbing. And all the dry (remedies) in the fourth degree likewise burn. These are the primary (faculties of remedies).

⁽¹⁾ This section follows Galen's *De Simpl. Med. Temp. ac. Facult.* l. V. (ed. Kühn, pp. 704-775).

through moisture only and the moisture entering it (the fruit) is watery, it becomes astringent. When (the moisture) is thin and akin to the air, it becomes acid. When its change is caused by both heat and moisture and the moisture is watery, it (the fruit) becomes sweet: and when it (the moisture) is airy, it (the fruit) becomes oily.

Further, sweetness and bitterness are both of them hot, only sweetness is moderate in its heat and humid. So also is greasiness; therefore sweetness and greasiness are adapted to the nature of man and provide his food, since the human body is of moderate heat and moisture.

Bitterness is hotter and dryer than sweetness. I shall show you this by perception and by reflection. Concerning perception we see that all kinds of blended moisture, when they are matured by their innate heat—or by external heat, viz. that of fire or sun—first become sweet, but when the heat in them becomes excessive, the bitterness overcomes it, as happens to honey from natural heat when it grows old or from the heat of fire when it is over-cooked. Concerning reflection, we see that both sweetness and bitterness dissolve, only sweetness dissolves in a moderate and temperate manner and does not interrupt continuity; for this reason it is moist. But bitterness dissolves in an immoderate and intemperate manner and interrupts continuity. Hereby is shown its earthy nature, for it is inevitably dry; and as it interrupts continuity, it is not pleasant but disagreeable.

Likewise acidity and saltiness are both hot and dry, only acidity is the hotter and thinner of the two, as it is fiery; therefore it burns and bites and melts.

Bitterness contains less heat than acidity; it is thick, dry and earthy. Therefore, when applied from outside, it clears away or lessens the flesh growing in ulcers. When it is drunk, it checks the thickness of the superfluities which are in the blood vessels and therefore it causes the menses to flow and furthers the expectoration of matter and the elimination of thick moisture from the head and chest, is useful in counteracting epilepsy and dissipating it, because

has (the quality) of being separated and scattered and not easily connected. And, moreover, we see the acidity penetrates quickly into sensitive bodies and its strongest action is in the internal parts. But acidity is of slow penetrating power, and its chief action takes place on the surface of the body.

Another argument to prove the thinness of the acid is that it is provoked by heat, (only) when there is anything changed (with it). But the manner of its change cannot be estimated by reference to that which happens to food. When food is not thoroughly cooked by the warmth of the stomach, it becomes sour; but when the warmth declines in power, the food is not changed at all and does not become sour, as occurs in the disease called "smoothness of the intestines" (1). And we also see that milk, barley-water and weak sherbet do not become sour, when they are kept cool, but they become sour, when they are put into hot air. Therefore no excessively acid substance can exist in the cold, because its origin lies in heat, and therefore no remedy akin to cold can be acid. From all this it is evident that acidity is earthy and thick and acidity thin and watery. We have shown this already by reference to the change of fruits, since we find that all fruits are acid at the beginning of their growth; and as acidity is cold and dry, any diminution of its acidity must inevitably be caused either by heat or by moisture or by both heat and moisture. When their change comes through heat alone, they (the fruits) become hard and sweet, like the chestnut (2). When it comes

(1) Hunsin translates here the Greek word *λενδερία* (*lenderia*) which is to be found already in Hippocrates' *Aphorisms Prorethics*, etc. It is the passing of one's food without digesting it, but without symptoms of dysentery (bloody and mucous excretions), as pretended by Erasistratus. See the polemical remarks of Galen against the latter, (Daremberg, *Hippocrate*. Paris, 1843, note 159, p. 484), about the *lenteria*. The Latin name was *terilis intestinorum* (Celsus).

(2) The text writes here *ballūt*. *Ballūt* is the acorn of which there exists a sweet kind in southern lands; but I think *chestnut* (the fruit of the *shad-ballūt* شاد بالوت) gives better sense. So Latin C and D translate *castanea*.

refines and cleans the ducts, cools and repels. Sharpness refines, cleans, heats with intense heat, removes, dissolves and burns. Bitterness cleans the ducts, polishes, refines, cuts the thickening and heats with moderate heat. Saltiness contracts, obstructs, dries and heats without intense heat. Sweetness relaxes and ripens without producing manifest heat. Greasiness moistens, softens and relaxes without manifest heat. Acridity and acidity are equally cold, except that acridity is thick and earthy, acidity thin and watery.

15 I shall demonstrate this to you by means of perception and reflection. Concerning perception we see all kinds of fruits at the beginning of their existence acrid, dry and rough and every kind of fruit resembling the nature of its tree, like the grape, olive, quince, pomegranate, (unripe), mulberry, date and pear. As time passes, some of the fruits add moisture and acidity to their acridity. Then they change little by little until they ripen and attain sweetness with maturity. Others become sweet without first passing through the acid stage, like the olive and the like. The maturity of fruits is produced by heat of two kinds: one the spontaneous heat of the fruit, the other the external heat, i.e. the heat of the sun.

8 Concerning reflection: the acrid substance contracts, dries and roughens the tongue. Contraction only occurs in the body from cold alone. So it is evident that acridity is cold. The argument that it is earthy is based on two reasons, firstly that it is rough, and secondly that it dries up unevenly, whilst wateriness penetrates all bodies evenly, particularly those in which continuity has not been interrupted; when it has been interrupted, it is scattered⁽¹⁾. On the other hand the earthy body which is in the food stuffs

(1) L. reads *مشتت* is dispersed, C. *مشتت* is scattered. This passage is in disorder in the Arabic texts L. and C. and the Latin texts C and D give an abridgement and do not help to restore it. Galen's corresponding chapter (*De simp. med. L. IV., c. 6, ed. Kühn, vol. XI, p. 644*) has at this place, that wateriness scatters, earthiness contracts.

that which causes the other kind of diffusion is called saline. When m is thin and fiery, it is called sharp. That which causes contraction in the tongue is likewise either thick and earthy or thin and watery. When it is thick and earthy, it either causes violent contraction, and is then called acrid (*gall-nutty*), or it does not cause contraction, when it is called astringent. And when it is thin and watery, m is called sour.

80

١٤٨ م

5

It is evident from our explanation that the flavours are eight: sweetness, greasiness, bitterness, saltiness, sharpness, acidity, astringency and acidity. Acridity contracts and presses the tongue not only externally from every direction, equally in every part, like cold, but also internally in unequal degrees; therefore it causes roughness and dryness. Astringency produces the same effect as acridity with the difference that its action is weaker. Saltiness polishes and cleanses the tongue. Acridity rubs yet more than saltiness rubs, so that it causes an unmistakable roughness. Astringency burns and bites it with violent heat. Acidity burns and bites it without heating it.

10

15

Sweetness smooths its (the tongue's) roughness and softens it and soothes the suffering and gives ease. Greasiness acts like sweetness but in a lesser degree⁽¹⁾. Palatableness is of the same type as sweetness, except that m contains a copious blending of watery moisture which modifies its sweetness. Therefore a fruit plucked from a plant is sweet, whilst a fruit growing near the earth is palatable on account of the great quantity of water which it obtains from the humidity (of the earth).

20

25

It is evident, moreover, that acidity is earthy and cold; acridity watery and cold; bitterness earthy and fiery-hot; sharpness fiery; saltiness earthy and hot, but not fiery; sweetness moderately hot; greasiness watery and airy.

١٤٩ م

Moreover, acridity closes, clogs and contracts the pores, repels, thickens, cools and dries. Acidity cuts, opens,

5

(1) Here ends the gap in MS. L, so that from this place onwards the edition is again based on both MSS.

[VII. -The Seventh Treatise on all the Faculties
of the Simple Remedies in general (1).]

.....tatty, white lead and cadmia. Some of them are
humid and viscous because of the prevailing water and
earth in them, and in some air predominates. For instance
in the white eggs the earthy constituent is predominant,
whilst in sweet oil air is predominant. In any process in
which the tongue comes in contact with some flavour a
feeling of pleasure or distaste is experienced. That which
is able to produce a feeling of pleasure is anything that is
of a pleasing nature, like causing like. The temper of the
human body is blended of humidity and warmth in equal
parts. Therefore the same sensation of pleasure occurs
in the tongue as in the remaining body when it meets tepid
water and anything else of the same temper. When the
water in it is predominant, it is sweet and when the air is
predominant, it is greasy. Therefore every food is either
sweet or greasy or both together.

Concerning those food-stuffs which are mixed with other
kinds which are not akin to them, they are not employed
as food only but also as remedies. Concerning that (sensa-
tion) which causes suffering in the tongue, it occurs from
burning tastes, and the burning is a kind of interruption
of continuity. The latter is caused either by excessive
diffusion or excessive contraction. Excessive diffusion is
like heat, and excessive contraction is like cold. That
which causes diffusion in the tongue is either thick and
earthy or thin and fiery. When it is thick and earthy,
it produces a violent diffusion and is called bitter. And

(1) The gap in both MSS. continues here comprising part of the first
chapter of the seventh *Maqāla*. The missing part contains, as is to be
seen by comparison with the *Latin Hunain* (see p. 75), only a few lines
on taste as a means towards recognising the faculties of a remedy. After
the gap begins the MS. C, and two pages later the MS. L.

The text follows *Galen's De Simp. Med. Temp. et Facult. L. IV.*
(ed. Köhn, vol. XI, pp. 634-700).

they are affected by spasm, it cannot be opened. When these muscles are partly paralysed, partly disabled by spasm, an oblique position of the lid is the result (called *Dakma*; by Hippocrates, as Hunain says in his *207 Musaf il fi'l-'Ain* (book II) half of the lid being open and half of it shut.

The humours which flow from the brain to the eyes (causing inflammation and hyperæmia) flow down either by the extraocular or by the intracranial blood-vessels. In the first case the veins of forehead and temples are thick and swollen; in this case incisions of the temples and cataplasms are recommended. When no swelling of veins is visible, the flow of humours is streaming down by the veins [inside the cranium].

[VII.—The Seventh Treatise on all the Faculties of the Simple Remedies in General].

[*Latin Text C and D*: He who wishes to treat the diseases of the eye must know the appropriate remedies and their virtues which are mostly recognised by their flavours (1). Therefore he must know that the substances which touch the tongue without provoking a flavour are called insipid. The insipid substances are either simple like water and other elements, or compound in such a way that the different qualities of flavours are balanced. If one of them predominates, e.g. a quality tending to cold, the substance is like the remedies called obstructing. These are of two kinds; some are earthy, such as hematite,] tutty (oxide of zinc).....

(1) Following Galen's *De Simplic. Medic. Temperamentis ac Facult.*, L. IV. (ed. Kühn, vol. XI, p. 632 foll.).

20 (The end of the Vith Treatise is preserved in a fragment cited twice in different words by ar-Rûzî (Escorial Cod. 806 fol. 116b and 146b). We give it according to fol. 116b):

Hunain says: The flow of matter (146 b: humours) to the eye takes place either through the bloodvessels on the top of the cranium or through those which are inside (146b: beneath it). The symptoms of the flow outside (146b: on) the cranium is a distention of the bloodvessels of the forehead and of the temples, and swelling. Begin by tightening the head and by applying plastering astringent remedies to the forehead (146 b: bandage the head and anoint the forehead with astringent things) (1). If no success is evident, (146b: if these symptoms do not appear) and the flow lasts long and becomes chronic, and it is associated with itching in the nose and sneezing, the flow is inside (146b: beneath) the cranium.

[In the Latin Hunain C and D there follows first a recapitulation of the nine muscles of the eye-ball and of the three of the upper lid. Their diseases are either spasm or paralysis. In the case of paralysis of the entire muscles the eye sinks downward on to the lower lid through its gravity. In the case of spasm the eye is fixed to the inner corner. When the (hypothetical) three muscles which retract the eye into the orbit are attacked by spasm, no harm is done to the eye; on the contrary it is well fixed as a result; when they are paralytic, the eyes come out of the orbit (exophthalmus). When one of the other muscles is paralysed, the eye is turned to the opposite side. When the eye is without any motion, but its vision is intact, the nerves moving the ocular muscles are torn.

When the muscle which lifts up the upper lid is paralysed, the upper eye-lid sinks down: when spasm is present, it cannot be shut. When the two muscles which shut the upper eye-lid are paralysed, the eye cannot be shut; when

(1) Latin C and D speak of incisions which must first be made in the forehead. This is indeed the ancient method of the Greeks.

we know that this comes from the weakness and small quantity of the luminous spirit sent down from the brain ; this disease is called ■ Greek μυωψ (myops). And when we observe, on the contrary, that a person sees at a distance but not close at hand, as happens in the case of old people, or that he sees by day but not by night, as happens to night-blind people who are called in Greek νυκταλωπες (nyctalopes), we know that this is caused by thickness of the animal spirit and the large amount of superfluous blended (with it).

These are the latent eye-diseases which occur in the visual perception⁽⁴⁾.

The diseases occurring [in the nerves and muscles which move the eye].....

(A first fragment of the small lost part of both MSS. is preserved in Iḥū Bakr Muhammad b. Zakariyyā ar-Rāzī's great medical encyclopedia al-Hāwī (in the unique nearly complete MS. Cod. 806 Escorial, fol. 146 b) :

Hunain says : The spasm of the muscles which are close to the root of the hollow nerve does not do any harm to the eye, as (on the contrary) it helps its function. If they are paralysed, they cause protrusion ■ the eye. And when you see that the eye is prolapsed without a (previous) injury and the vision exists, (you know that) the hollow nerve is only stretched on account of a paralysis of the muscles holding it, and if the vision in the optic nerve is destroyed, (you know) that it (the nerve) is paralysed. When the protrusion is provoked by an injury and the vision exists, the muscle alone is torn ; but when the vision has departed, the nerve ■ also torn.

(4) Here begins the gap in both MSS. comprehending the last chapter of treatise VI and part of the first chapter of treatise VII. The corresponding part of the Latin translation (part. IV, cap. 14) as well as that of Hunain Mos. (end of the third maqāla) treat the diseases of the muscles of the eye and the imaginary venous connection between brain and eye.

Paralysis is of three kinds: one such that perception
25 alone ceases, another such that motion alone ceases, and
the third such that both of them cease. When the visual
perception ceases or is diminished without the existence
of an external eye-disease, this may be caused either by
an affection of the optic nerve or by the fact that the brain
30 does not send through it a large amount of visual spirit.
Concerning the nerve which transmits the vision, when it
suffers from one of the right simple diseases or from a
compound one—such as the kinds of swellings, obstruction,
compression or interruption of continuity, e.g. rupture—
35 the vision is destroyed without any external affection
being visible in the eye. But there are indications every
one of these lesions, and they are to be diagnosed by con-
jecture based on indirect symptoms and supported by
them. Therefore when we see that the vision has ceased
5 or diminished without our finding any change in the pupil,
and there is heaviness in the head and particularly in its
deep parts and in the parts surrounding the orbit, we
know that the affection of the vision is caused by abundant
moisture which has run to the (optic) nerve of the eye and
10 has compressed or swelled it. And if the sufferer informs
us that he first suffered from phantasms like those occurring
to sufferers from cataract, and that after this his vision
ceased without the appearance of an affection in his pupil
and without heaviness in the orbit or in the head, we know
15 that his disease springs from an obstruction in the nerve.
Another argument for the existence of obstruction (may
be gained) if you shut one eye and observe whether the
pupil of the other is dilated or not, as we mentioned al-
ready. These are examples of *obstructions* occurring in
20 the nerve.

When the sufferer, before the loss of vision, had a severe
fall on his head, or suffered from violent vomiting, or re-
ceived a violent blow from which the eye first protruded
and later on sank back and retreated, we know that the
25 nerve is torn.

When we observe that a person sees close \square hand and
not at a distance and that he sees small but not large objects,

the phantasms have existed steadily since the beginning, or whether they diminish or cease sometimes, or whether they increase from time to time; if they exist steadily, cataract is indicated; if they disappear and then return, they are caused by stomach trouble, particularly if the trouble increases with indigestion and ceases with good digestion and light diet, and if, when the phantasms arise, the sufferer feels in his stomach a sensation of heartburn, and the phantasms cease after he has vomited the burning superfluity, and if, after he has taken *πικρά* (laxative of bitter principle) with success, those phantasms cease. Moreover, the phantasms caused by cataract do not cease after the taking of *πικρά*. But the phantasms caused by the stomach are treated and cured by *πικρά*. 30 35 123

The phantasms originating in the brain are caused by the disease the Greek name of which is *φρενίτις* (*phrenitis*); it is a hot swelling in the brain when a swelling occurs in its anterior part. It is as follows: when the hot dry chyme in the brain is burnt by the heat of fevers, there rises from it a fume like that of oil burnt in the fire. When this fume penetrates to the eye by the arteries leading to it from the brain, it produces in it the various kinds of phantasms. 5 10

We have now reached the moment when we are compelled to link up our explanation of the external affections occurring in the eye with the latent affections. We will now complete our exposition of what remains, since we have exhausted our explanation of the external affections of the eye. 15

THE LATENT AFFECTIONS OF THE EYE.

(These) are either in the muscles and nerves moving the eye and the lid, or in the nerve by which the vision is transmitted. The affections of the muscles and the nerves are two: one is called *παραλύσις* (*paralysis*), i.e. laming, the other *σπασμός* (*spasmos*), i.e. cramp. 20 5

it is called gypsum-like. And in another one moisture and dryness are mingled in equal parts.....in its temperament; it becomes like a white pearl.....and is called the pearl-like (cataract) and it is].

20 Therefore certain physicians call some (forms of) cataract blue; but not every blueness that occurs is cataract, for there exists two kinds of blueness: one is a kind of cataract of particular solidity. The other is a dryness attacking the lens (*glaucoma*).

25 The first kind is curable by couching (operation) and its condition is as we mentioned before. The second kind is incurable, and not all kinds of cataract can be operated on. The test by which is shown whether operation may be successful or not lies in your shutting one eye, and if you see that the (pupil of the) other is dilated, 5 you know that it will see after the operation; and if it is not dilated after the shutting of the other (eye), it will not see after the operation. The cause of this is that the missing dilation of the pupil indicates that the duct of the (optic) nerve through which the light comes forth is obstructed.

10 The afore-mentioned (symptom) occurs not only in the first stages of cataract but occasionally also as a result of an affection of the stomach or of the brain. I will inform you how it may be distinguished; observe first whether 15 the phantasms are seen in one eye or in both eyes. If they are seen in both eyes, (enquire) whether the phantasm were first seen in both at the same time and in the same quantity or not; for when the phantasms are in one eye only or in both eyes but in different degree, this is an argument in favour of cataract. But when it is in both eyes 20 without any difference, it is an indication of an affection of the stomach. Ask, moreover, concerning the time: when a long time has elapsed, about three or four months, since the appearance of the phantasms and the pupil is 25 neither closed nor has it changed its appearance of clearness and purity, it comes from an affection of the stomach. And if but a short space of time has elapsed, ask whether

pupil⁽¹⁾ and prevents the lens from meeting the external light. When this disease is fully developed, its diagnosis is easy⁽²⁾, (but it is difficult in the first stages).

In the first stages of its development there are symptoms which indicate its approach. He who is attacked by this disease sees in front of his eyes something resembling small flying bugs; some people see something like hairs, and other things resembling rays. When the affection becomes inveterate in them, vision ceases the colour of the pupil is changed, and the light does not penetrate into it.

The colours of cataract vary greatly, being ten in number: one cataract is like the air, another the colour of glass, another is white, another the colour of the sky⁽³⁾, another is green, another almost blue, another black, another dust-coloured (grey), another variegated, gypsumlike {.....⁽⁴⁾ three kinds: in one of them a little dryness spreads up, and we see that his pupil is altered in the hole upwards and downwards. And in another one excessive dryness supervenes and its moisture completely disappears, so that its consistency becomes like gypsum; therefore

(1) H. gives here another origin of cataract than that in *Map. V.*, where he says (probably following *Galen, De Crasis Symptomatum* lib. I., c. 2) that cataract is the coagulated aqueous humour. The latter opinion is contested by later Arabian oculists, especially 'Alī b. 'Isā who attacks H. (*Tadhkira* II., c. 73) and pretends that he misunderstood *Galen*. But in *Map. III.*, H. gives both opinions. The idea that cataract was a coagulated pathological moisture between lens and pupil prevailed until 1705, when *Brussard*, a French surgeon, first proved that cataract is the opacified lens.

(2) In the *Latin text D.*, we find here (part. IV., cap. XII): "Que passio, si est incipiens, obscura est," i.e. "When this disease is in its incipient stages, it is difficult to diagnose." In *Latin C.*: "non multum manifeste obscura (?)". So the old Arabic copyist made an omission.

(3) In H. *Map. I.* the sky-colour is designated by the Persian expression *آبی-آسمانی*.

(4) Here is perhaps a gap in the original MS., but another hand has written the following lines (which are partly destroyed) on the margin. The Latin versions have no such interpolation.

- ١٤- م The fourth kind is called *ḥēlos* (helos), i.e. the so-called nail. It occurs when the prolapse is chronic or when the rupture of the cornea has healed; then its shape becomes like (that of) the head of a nail.

5

DISEASES OF THE UVEA (IRIS).

The diseases occurring in the uvea (iris) are dilation and contraction of its hole (the pupil).

- Dilation is of two kinds, one of them called *μυδρίασις* (mydriasis), the other one called in Greek *αυξήσις* (auxesis) ⁽¹⁾. The difference between them is that the first kind is due to an unknown cause. The second kind is usually the result of a violent blow. It is a hot disease caused by swelling which occurs in the uvea. The first kind is chronic, caused by chronic lachrymation. It mostly attacks women and children. Most of the sufferers do not see, and when they see, their vision is very weak, and they see all the things smaller than they are.

- Contraction of the pupil is called in Greek *σπίσις* (spisis). We have (already) mentioned the kinds and causes of contraction and dilation of the pupil in the fifth treatise of this our book.

CATARACT.

- It occurs in the space between the uvea and the lens, viz., in the hole of the uvea (the pupil) and is called *ὑποκρύμα* (hypokhyma), i.e. water. We informed (you) before that it is a thick moisture which coagulates in the hole of the

(1) Both words for the same thing are to be found in the latest Greek medical authors. It seems that H. took these designations from Galen's lost book on the diagnosis of eye diseases.

scar. The difference between it and the pimple is that with the pimple is combined redness of the white of the eye, lachrymation and throbbing, and when you press on the swelling with the probe, it becomes depressed.

What occurs when the cornea is perforated is the prolapse 15
of the uvea called in Greek *προπτομα* (*proptoma*). It is
of four kinds. In the first the prolapsed part of the uvea
is small, so that he who sees it supposes that it is a pimple.
I will tell you how you may diagnose it : look at the colour
of the uvea (iris) whether it be blue, black or grey, and com- 20
pare its colour with that of the prolapse. When it is not
of the same colour, it is a pimple. When it is of the same
colour, and this is mostly the case when the uvea (iris) is
black, look at the root of the prolapsed part and at the pupil-
lary hole. When you see at the root of the prolapse a 25
trace of white colour, know that this white is part of the
cornea, and the prolapsed part (part) of the uvea (iris).
Moreover, when you see the pupil contracted or distorted
from its round shape, know that the prolapse springs from
the uvea ; and when you do not see anything of the kind, 30
it is a pimple (!).

In the second kind the prolapse becomes larger so that
it resembles a grape. It is called *σταφυλωμα* (*staphyloma*)
i.e. *μεμωσμενὸς τὸν κερατοειδῆ* (?) (*memōsmenos ton keralocidēs*).

The third kind is called *μήλον* (*mēlon*)^(*) ; in the pro-
lapse grows until it passes beyond the lids and is pricked 35
by the lashes ; and the eye aches from it.

(¹) The MS. does not give the Greek name of the smallest prolapse of the iris which is *μυιοκέφαλον* (*myiokephalon*), i.e. head of a fly. Hunain calls it *malasrag* *ملاسراج*, the Persian-Arabic name, in the tenth treatise.

(²) The MS. writes *malas* in *keralocidēs*; *μεμωσμενὸς* is rarefaction, making porous (of the cornea). This expression is lacking in the existing Greek treatises.

(³) i.e. apple.

15 When the pimple is situated behind the third layer, the pimple is white, because ■ holds back the vision (of the examiner) and prevents it from reaching the black colour of the uvea (iris). When it is situated behind the first layer, it is black, because it does not interpose between the vision and the blackness of the uvea (iris); and it 20 (the pimple), at the same time that it is black, is also transparent, since the vision sometimes falls on the moisture ⁽¹⁾ and sees it on account of the thinness of the layer surrounding it. And when it ■ between those two (layers) its colour is intermediate between the two (colours).

25 When the pimple is (caused) by abundant thin and acrid moisture, the pain of it is more severe, and the change which it effects more serious, because the intensity of the pain is caused by its (the moisture's) abundance and its burning sharpness by its heat.

30 The least serious pimple is that which is situated on the outside of the cornea far from the place ■ the pupil; this is because when the part ■ it (the cornea) containing the moisture is torn—either owing to the spread of excessive moisture in ■ or owing to corrosion caused by its acidity—

35 the torn part of the cornea will be but small. But if it is opposite the pupil, after it has been healed the scar will prevent vision. The worst of the pimples is that which 179 is behind the inner layer and at the place of the pupil.

For, when the covering layers of the cornea are torn, the cornea will be perforated altogether and it is not certain 5 that the rest of it will not be destroyed; through this occurs prolapse of the uvea and escape of the humours of the eye. And if the pimple is on the pupil, after it has been healed the cicatrice will prevent vision ⁽²⁾.

10 The Prolapse of the cornea called grape, i.e. σταφύλωμα (staphyloma) is thick, hard and stiff; ■ results from a thick

(1) In Mos. III, 45 is interpolated التي وراءه "which is behind it," i.e. the aqueous humour behind the cornea.

(2) This chapter is even more explicit than the corresponding chapter of *Adviu* (ed. Hirschberg, p. 50-53).

(is called in Greek) *hypopyon* (hypopyon); it is as you see it (in the following diagram); and in the other eye is the pimple resembling a nail. Understand it well (1).

10

The pimple is called *phlyctain* (phlyctain). It occurs when moisture gathers between the layers of which the cornea is composed so that they are loosened and separated from each other. For, as we mentioned in the book on the structure of the eye, the cornea can be dissected into layers the Greek name of which is *kladones* (2) and of which there are four. The species of pimples are many, differing as to their colour, the pain they cause and their consequences.

15

Concerning their colour, some are black (dark) and some are white. Concerning the pain some are accompanied by little and some by severe pain. As to the consequences, some of them have no harmful results, whilst others lead to serious lesions which may easily be followed by blindness.

20

25

They are different in two respects: either as to the place in which the moisture gathers, or as to the moisture. Concerning the difference in the situation of the moisture, it may lie behind the first, second or third layer. The difference in the moisture concerns (its) quantity or (its) quality. Its quantity may be large or small; its quality may be different in colour, consistency or character. Its colour is either white or black; its consistency thick or thin; its character is sometimes hot and sharp, sometimes saline and nitrous, sometimes mild.

178

5

The slightest, least serious form of pimple and the least painful is that which is under the first layer. The worst pimple, the most noxious and painful is that which is situated under the third layer. And that which is under the second layer lies midway between (these two extremes)

10

(1) Here again two diagrams are missing in M.S.L.

(2) First so called by the Alexandrian anatomist Rufus. There are not four of them but many. (*Oeuvres de Rufus d'Éphèse*. Ed. Daromberg et Ruelle. Paris, 1879, p. 171).

The third kind is called in Greek *ἀργέμων* (*argemon*);
 5 it is an ulcer at the circumference (limbus) of the black
 (of the eye) and it also occupies a small part of the white.
 There are two colours in it: that which is outside the limbus
 is red; and what is inside the limbus is white; this is because
 the ulcer which is inside the limbus is in the cornea, whilst
 10 what is outside is in the conjunctiva. The ulcers of the
 conjunctiva are all red, and the ulcers of the cornea are all
 approaching to white.

The fourth kind is called *ἐπιθαύμα* (*epithauma*); it is an
 ulcer on the outside of the cornea resembling a ramification.

The deep ulcers of the cornea are of three kinds. The
 15 first is called *βόθριον* (*bothrion*), it is a deep, clean and
 narrow ulcer.

The second kind is called *κοίλωμα* (*kôiloma*); it is a more
 extended ulcer and less deep than the first.

The third is called *ἐγκαύμα* (*enkauma*); it is an unclean
 20 ulcer with much crust. Usually as soon as it becomes
 perforated, the moisture of the eye flows out, causing
 corrosion of the tunics.

Sores: There are thin ones on the outer layers of the cornea
 which are called *νεφέλιον καὶ ἀποστήματις* (*nephelion kai*
 25 *apostêmatis*). And there are thick and deep ones which
 are called *θελκός καὶ λευκός* (*thelkôs leukos*)⁽¹⁾.

374 *Hypopyon* ("hidden matter"): The hypopyon lies be-
 hind the cornea, sometimes as the result of an ulcer, whilst
 sometimes it is caused by headache or by ophthalmia⁽²⁾.
 It is of two kinds: one of them occupying a small space
 5 only and in its form resembling a finger nail is called in
 Greek *οὐρά* (*oura*). The other kind occupying a large
 space behind the cornea, so that it sometimes covers all
 the black, and in its form resembling the eclipsed moon

(1) All the names are very corrupt in the Arabic text.

(2) The following passage is in disorder in the original MS. I restored
 it in accordance with *Mss. III, 42*. All the passage about hypopyon is
 missing in the two Latin translations.

(*kirros*)⁽¹⁾, redness in the tunics of the eye and heavy stinging pain radiating as far as the temples, especially when the sufferer is walking or (even) moving slightly. He is afflicted with headache, and a sharp, thin matter flows into his eyes, and he suffers from loss of appetite; burning collyrium does not agree with it and water causes him severe pain and does not do it any good.

We shall now explain those diseases occurring in the cornea which are followed by particular symptoms and which bear a special name. The diseases occurring in it are: ulcers and scars, hypopyon, pimples and the diseases caused by interruption of continuity.

Ulcers: The ulcers occurring in it are of seven kinds of which four are at its surface and three in its deep layers. Those which occur at the surface were called roughness by Xenophon⁽²⁾ and ulcers by *talen*; the difference between them lies not in the significance but in the name, as the roughness is a kind of interruption of continuity; and (in my opinion) he who calls them ulcers in the eye most certainly does not err.

The first kind occurring at the surface of the cornea is called *xyphos* (*akhllys*): it is an ulcer on the outside of the cornea and resembles a cloud of smoke occupying a great part of the black of the eye.

The second kind is called *nephelion*; it is an ulcer deeper than the *xyphos* (*akhllys*) and whiter and smaller than it.

(1) This word, clearly written in the Arabic text, means varicose. It occurs also in the ophthalmic canon of *Hermocrates* as handed down in the tradition of *Aetius* (VII, c. 33, ed. Venet. 1588) who speaks of *xyphia xaxōia*, i.e. varicose vessels, and of *xyphia iv pēpōntō* (p. 129). *Hirschberg* modified the text in his edition into *xyphia*, i.e. *harden* (*Die Augenheilkunde des Aetius aus Amida*, Leipzig 1900, p. 72, note 173) which is consequently not justifiable.

(2) In *Mar.* III, 40 is a curious error in one of the versions: "Their (the ulcers) name is one, viz. Xenophon, i.e. roughness; and Galen called them ulcers" ("Xenophon of Cos (IVth cent. B.C.) was a physician belonging to the Dogmatic School

it bursts, its name is *αἰγίλος* (*aigilops*). Mostly it bursts in the direction of the corner, and if it is neglected, it becomes a fistula and the bone is altered. Sometimes matter in \square flows in the direction of the nose through the hole (duct) which is between it and the eye. And sometimes the matter is carried under the skin of the lid or both lids, so that their cartilages are destroyed; when you press on the lid, the pus comes out.

Lachrymal tumor and *epiphora* are two diseases peculiar to the inner corner; they arise from an abnormal growth of flesh at the upper end \square the duct joining the eye and the nose. The tumor is called in Greek *ἐγκανθίς* (*enkanthis*); it occurs when the flesh increases abnormally.

Epiphora is called *ῥήγας* (*rhygas*); it occurs when the flesh diminishes so that it does not prevent the moisture from flowing out of the eye and cannot send it back to the duct leading down to the nose. Its atrophy is due either to unduly thorough excision of a lachrymal tumor by the surgeon or \square the application of too drastic remedies in the treatment \square pterygium or trachoma.

THE DISEASES OF THE CORNEA.

Some of the diseases which occur \square the cornea have no name, and their symptoms and treatment are not different from those occurring \square the rest of the body. Others have their special name, symptoms and treatment. I omit the explanation of diseases which do not differ (from those of the body), and I explain \square you (only) those whose development is different in the eye. An example of this is *cancer* which occurs in all the organs of the body; but if it occurs in the eye it is followed by symptoms which do not occur in cancer of the other organs. Thus in the eye \square causes severe pain, distension of the veins to such a degree that it resembles the disease called in Greek *αἰμορροΐς*,

Superfluous lashes, called in Greek $\tau\epsilon\chi\iota\alpha\varsigma$ (*trichiasis*), are ingrowing hairs springing from the inner (part of the lid) next to the eye, and they prick the eye and cause a flow of matter in it ⁽¹⁾. 5

Falling out of the lashes is of two kinds: one of these is the falling out of the lashes only, either by reason of an acrid moisture or as a result of fox-disease (*alopecia*); its Greek name is $\mu\alpha\delta\acute{\alpha}\rho\omega\varsigma$ (*madarosis*). The other is falling out accompanied by thickening, hardness and ulceration of the lids; its name is $\pi\tau\iota\omega\varsigma$ (*ptilosis*). 10

Lice (pediculi): this is the genesis of many little lice in the lids [another copy: in the lashes]. This occurs mostly in people who eat too much and who do not move and bathe enough; its Greek name is $\phi\theta\upsilon\rho\alpha\varsigma$ (*phthiriasis*). 15

Stye (hordeolum) is an oblong swelling which occurs mostly in the edge of the lid; its form is like that of a barley-grain; and for this reason it is named $\kappa\acute{\rho}\iota\theta\acute{\eta}$ (*krithē*) ⁽²⁾. 20

THE DISEASES OF THE CORNER OF THE EYE.

The diseases which occur in the corner are abscess, tumor and epiphora, i.e. watery discharge.

Lachrymal abscess is a boil arising in the space between the corner of the eye and the nose. If it remains without bursting, it is called in Greek $\alpha\chi\iota\lambda\omega\psi$ (*anchilops*), and if 25

⁽¹⁾ In Hunain's *Med.* III, 18, 19 is an exact distinction between superfluous and ingrowing lashes, as well as in the Greek and in the later Arabic treatises on eye-diseases.

⁽²⁾ The Arabic MS. writes clearly $\kappa\alpha\theta\eta\gamma\alpha$ (*krithes*); but this name for stye is not met with in the Greek medical works. There we find only $\kappa\acute{\rho}\iota\theta\acute{\eta}$ (*krithē*) i.e. barley-grain. So written also in Hunain's *Med.* III, 31.

10 *Lithiasis.* Lithiasis is a superfluity which petrifies in the lid.

Adhesion (symblepharon). Symblepharon is the adhesion of the lid to the eye, either to the white or to the black (part), or of both lids to one another. The (latter) type is called *συμφυσις* (*sympphysis*) and the adhesion of the lid to the eye-ball is called *προσφυσις* (*prospphysis*). Adhesion results either from an ulcer in the eye or from the consequences of treatment in a pterygium and the like⁽¹⁾.
The whole of the lid is subject to shrinking, corrosion and ulcers.

20 *Shrinking* is of three kinds. The first is called in Greek *λαγόφθαλμος* (*lagophthalmos*); it is a condition in which the upper lid is lifted up until it does not cover the white of the eye; this occurs either congenitally or as a result of unskilful sewing up of the lids.

25 The second kind is the rolling outwards of the lids called in Greek *εκτροπή* (*ectropion*). This is caused either by the seat of an ulcer or by an excess of flesh growing in an ulcer which occurs in the lids⁽²⁾.

30 Concerning corrosion and ulcers they occur in the other organs as well as in the lids and for this reason we omit their description.

132 *The affections which occur in the edges of the lids, called τάρσις* (*tarsos*) in Greek, consist of superfluous and in-growing hair, falling out of the lashes, lice and sty.

(¹) The later physicians Ibn Sina, 'Ali b. 'Isa *علي بن عيسى* and others mention as a cause of symblepharon bad treatment of pannus.

(²) The third kind is not mentioned in the MS. It is described in *MS. B* as a moderate, partial shortening of the lids called *ἐλάττωσις* by Hippocrates. 'Ali b. 'Isa *علي بن عيسى* and Ibn Sina *ابن سينا* speak likewise of a moderate lagophthalmia as being the third type of this affection. The Latin versions (*Latin C* cap. XIV; *Latin D IV*, cap. IX) say: "Aliud (nocumentum) est palpebrae brevitae."

On the external surface of the lids occurs the thickening⁽¹⁾ which is called ὑδατις (*hydatis*). It is a viscous, fatty body interwoven with the tendons (fascia) and coats; it rises in the external part of the upper lid.

10

On their inner surface occur scabs (trachoma), hail-stones, lithiasis, and adhesion.

15

Scab (trachoma)⁽²⁾ is of four kinds: the first is called δασύτης (*dasytes*); it is the thin (kind); the second τραχύτης (*trachytes*) i.e. the rough; the third σκωσίς (*sykosis*) i.e. the fig-like, and the fourth τυλώσις (*tylosis*) i.e. the rough and hard.

20

The first kind is distinguished from the second by being less acute, as the first kind occurs in the superficial layer of the inside of the lids; it is associated with redness.

The second kind is rougher and is accompanied by pain and heaviness; both kinds provoke moisture in the eye.

25

The third kind is more violent and severe than the second, and the roughness more (pronounced), so that the inside of the lids appears like the split up halves of a fig and therefore it is called σκωσίς (*sykosis*).

مس ۱۳۲

The fourth kind is severer than the third and in it the roughness is very acute; it lasts long, and the roughness is accompanied by extreme hardness.

5

Hail-stone (chalazion) is a thick moisture which condenses in the interior of the lid and resembles a hail-stone.

(¹) It is here called *phūlar* فوله (thickening), but in Hunain's 707 questions and in Yahyā B. Māsawaih's *Daghal* and by the later Arabio ocellate *shirndq* شرنق. This is a more hypothetical watery tumor of the upper lid, sometimes merely a prolapse of the fatty tissue of the orbit. I published two studies on it: Meyerhof, *Ueber die Lidbränheit Hydatis der Griechen, Schirndq der Araber*. Arch. f. Geschichte d. Medizin Bd. VIII, 1914, p. 45-62, and *Le sujet de l'hydatis des anciens*, *Annales d'Oculistique*, 1928, mai.

(²) The Arabio *garab* جرب (scab) is here the translation of the Greek *πρωφθαλμία* (*proophthalmia*) which does not signify trachoma but a chronic itching blepharitis (inflammation of the edges of the lids).

20 waste time in attempts to cure it, since an operation is unavoidable. This picking-up operation is difficult, and the physician who intends to perform it must proceed gently with fine hooks, and the point of the scissors must be sharp, and he must act gently with them (').

25 The pannus is composed of three layers. When its decay
increases, it becomes chronic. The form consisting of three
layers is the most severe and its cure is the slowest. That
pannus which is on two layers can be cured more quickly
than that which is on three. And the pannus which is
30 only (on) one layer is cured by medicine, and it is not
desirable that it should be touched with the iron (instru-
ment); its name is *rheum of the pannus* (4).

141 1/2

THE DISEASES OF THE LADY

Some of the diseases of the lid are such as also occur in the other organs as e.g. warts and cysts and the like which we have not to discuss in this our book, as we intend to explain the eye diseases in particular only. Of the diseases which are peculiar to the lids there are some that attack the external surface of the lids, some that attack their internal surface, some which attack both and some which attack their edges which are called *tarsos*.

(3) This operation (picking-up and excision of varicose vessels), not in the eye, is mentioned in Paulus Aegineta (I VI c. 5) under the name of $\alpha\pi\alpha\rho\alpha\gamma\mu\epsilon\tau\alpha$. In the eye it is performed still to-day under the name of *pernoie*.

(2) This disease is described also by Yahyá b. Mūsáwaib ܝܚܝܝܐ ܒܢ ܡܘܨܘܐܝܒ. It belongs to the last parts of Greek ophthalmology; it is the superficial *varius*.

cheeks. It is hard without pain and pale in colour. It occurs chiefly in small-pox⁽¹⁾ and chronic ophthalmia, specially in women.

Influration (sclerosis) is a hardness occurring throughout the whole eye including the lids. The moving of the eye rendered difficult by it, and it is associated with pain and redness. The opening of the eye in the moment of awaking is made difficult by it, and the dryness caused by it is severe. It is not possible to turn the lids outwards on account of their hardness. Usually a small quantity of a thick discharge gathers in the eye. The Greek name of this disease is σκληροφθάλμια (*sklerophthalmia*). 5 10

Itching is called in Greek κνέσμος; (*knesmos*). It is characterised by the following symptoms: saltish, nitrous tears, itching, redness in the lids and the eye, and ulcers. 15

In *Pannus* the veins, being filled with thick blood, swell and become red and thick; usually there is lachrymation, redness, itching and inflammation. Its Greek name is κίρσοφθάλμια (*kirsophthalmia*)⁽²⁾. The sufferer need not

(1) Hunain translates by jaduri (small-pox) the ἀνθρακώδες (carbuncles) of the Greek text. Small-pox was unknown to the Greeks. Possibly a copyist's blunder. See note (1) on page 102.

(2) This word is clearly written in the Arabic MS. *kirsophthalmia* (كِرْسَوْفَثَالْمِيَا). It corresponds well to the description of pannus (vascularisation and hardness of the cornea), as κίρσις (*kirsos*) is in Greek an enlargement of veins, a varicocele. But also Demosthenes (oculist) occasionally mentions the resemblance between the swollen ocular veins and the varicocele; he does not mention pannus which hitherto was thought to have been unknown to Greek medicine, nor the word κίρσοφθάλμια. On the other hand the word كِرْسَوْفَثَالْمِيَا would have been rendered in Arabic كِرْسَوْفَثَالْمِيَا and, moreover, the description of the above-mentioned diseases does not correspond to this disease as described by Paulus, and others. See M. MERKEL, *Neurosur., Geschichte des Begriffes Pannus*. In *Archiv f. Geschichte d. Medizin* vol. XIX, 1927, p. 240-252.

and move with difficulty, and the white of the eye is more prominent than the black.

Swelling (inflation, oedema). The kinds of swelling are four: one comes from a rheum, and its Greek name is *ἐμπύσημα* (*emphysema*). Another comes from a mucous superfluity which is not thick, and its name is *οἰδήμα* (*oidema*). And another one coming from a watery superfluity is called in Greek *ὑδρόλην* (*hydrelon*)⁽¹⁾. And another one comes from a thick superfluity of the type of black bile, and its name is *σκληρόν* (*skleron*) or *σκιρρώδης* (*skirrhodes*) *οἰδήμα* (*oidema*). I will describe the distinction between them to you:—

The first kind occurs suddenly and usually as the result of a predisposing condition in the corner of the eye brought about by the bite of a fly or a bug: and it occurs mostly during the summer and in old men. The colour of this oedema is like that of swelling caused by mucus (*phlegm*).

The second kind is more discoloured and the heaviness (of the swollen part) is greater, the cold stronger. When you press on it with your finger, it gives way and the trace of your finger remains in it deep for (as much as) an hour. Concerning the oedema of the conjunctiva, (i.e. these first two kinds) they are similar and connected, and they are furthermore alike in this, that both of them may, or may not be accompanied by lachrymation.

In the third kind the finger sinks down quickly, but its trace does not remain long, as the spot is filled up quickly; it is not accompanied by pain, and it is flesh-coloured.

The fourth kind occurs both in the lids and in the eye and it sometimes spreads until it reaches the eye-brows and the

(1) The text gives clearly *ὕδρλην*. It must correspond to *Atina Amidenus*, (Tetrabiblon I. VII, chap. XV) who follows Demosthenes; *ἐν τῇ δὲ κορυφῇ οἰδήματι ἔχοντι παρὶ βλεφάρων γινώσκοντες, γινώσκουσι δὲ καὶ ἐν ὧν ἡμῶν βλεφάρων οἰδήματα*. So it must be a spongy or fungous oedema.

two, three or four (instances) ■ it occur in the eye as can be seen in the diagram⁽¹⁾.

Ophthalmia ■ of three kinds. The Greek name of the first ■ $\tau\alpha\tau\alpha\iota\varsigma$ (*taraxia*) i.e. irritation: ■ occurs in the eye as the result of some disturbing external factor, such as smoke, sun, oil, dust and the like.

The second kind is more violent and severe than the first one and its Greek name is $\phi\theta\alpha\lambda\mu\iota\alpha$ (*ophthalmia*). It is of two species; one of external and one of internal origin. Concerning the external causes, one (type) ■ them is the same as that which produces the first kind, except that the attack on the eye is more violent and the damage greater. Concerning the internal cause, it lies in a superfluity which flows down into the conjunctival tunic and causes it to swell, in the same way that it causes swelling in the other organs. The cause of t ■ is the weakness ■ the receiving organ, i.e., the eye, and the excess of superfluities ■ the sender, i.e., the head.

The difference between the first and the second kind—if (the latter) is not violent—is that the first kind ceases as soon as the cause subsides; but the second continues even after the subsidence of the cause of the trouble. Moisture is common to both (kinds) alike. When this second kind becomes severe and excessive, the difference between it and the first kind becomes obvious, as it is followed by all the consequences which appear in organs ■ which the oedematous swelling occurs: pain, and hardness, and increased lachrymation, severe redness and tilting of the blood-vessels of the eye.

The third kind of ophthalmia is (still) more violent and severe than the second. Its Greek name is $\phi\theta\alpha\lambda\mu\iota\sigma\iota\varsigma$ (*phthamiosis*), and in it all the symptoms which we mentioned as occurring in the second kind are more pronounced, and at the same time the lids swell too and are turned outwards

⁽¹⁾ This diagram is lacking in the only existing MS. (L.).

1275 VI.—The Sixth Treatise on the Symptoms of the Diseases which occur in the Eye (1).

Some of the symptoms of the diseases which occur in the eyes are perceptible to the senses, and knowledge of them is easy; others are not perceptible to the senses, and knowledge of them is difficult and (obtained) by reflection and conjecture.

I begin by mentioning the diseases the symptoms of which, as they appear, are perceptible to the senses. I omit those which have the same nature and symptoms in the eye as they have (when they occur) in the other organs; and I mention (only) whose nature and indications are other in the eye than what they are in the other organs, enumerating first of all the diseases the seat of which is perceptible to the senses, (in order to state) in how many places they may be found.

Know that those diseases occur either in the conjunctival tunic, the lids, the corner of the eye, the cornea, the uvea, or in the space between the uvea and the lens.

20 THE DISEASES OF THE CONJUNCTIVA.

Are: blood-spot, pterygium, ophthalmia, inflation, induration, itching and pannus.

Blood-spot is produced by blood which has been poured into the conjunctiva from torn blood-vessels in it; usually it is due to an accident taking the form of a blow. Its (Greek) name is ὑπόσφαγμα (*hyposphagma*).

1278 *Pterygium* is a fibrous overgrowth of the conjunctiva. It originates in the greater (inner) corner, and then it spreads until it reaches the black in the middle of the eye, so that, if it increases, it covers the pupil and prevents vision. Its name is πτερυγιον, (*pterygion*). Sometimes

(1) This treatise probably follows Galen's last book Τὸν ἐν ὀφθαλμοῖς παθόντων διαγνώσις: (The Diagnosis of Eye Diseases).

or not. When perforation does not occur, it is damaged under two conditions: (i) if in that place superfluities collect and (ii) if the lens (is pushed forward so that it) approaches the external lig^{ment}. And if perforation occurs, it is still further damaged, since the albuminoid humour escapes.

25

Concerning the lesions of the cornea by something else, they may occur through the conjunctival membrane or through the lids. The conjunctiva causes them when there rises from it a pterygium which covers the part of the cornea opposite the pupil, or when it is affected with an enormous swelling which may cover that spot. As happens in the diseases the Greek name of which is *pterygia* (*chemosis*) [and in another copy *sfmdsis*]: the translation of it is: severe ophthalmia. The lids cause lesions when there rises in them likewise an enormous swelling covering the afore-mentioned spot. Concerning the other affections of the conjunctiva, the lids and the remaining parts of the eye, their damage to the vision is accidental (indirect) and not direct.

30

35

١٢٦

The lesions happening to the voluntary motion of the eye⁽¹⁾ are of three kinds: in the first the motion ceases; this is called paralysis, laming; in the second it is diminished, and this is called numbness and trembling; in the third the voluntary motion is a disturbed one, i.e. other than it is the intention of the moving agent produces, and this is called spasm. Every one of these affections springs either from a lesion of the sender of the power, i.e. the brain, or from a lesion of its transmitter, i.e. the motor nerve of the eye, or from a lesion of the receiver of the power, i.e. the muscle. I shall explain to you the kinds of muscular paralysis and spasm of the eye according to their different movements at the end of the sixth treatise of this my book.

5

10

15

End of the Fifth Treatise on the Diseases affecting the Eye, by Hunain ibn Is-hāq.

(1) This last section follows Galen, *De Placitis Hippocratis et Platonis* I. II. c. 3-4 (ed. Kühn, vol. VIII, p. 218-220).

Its own affections are of the accidental type, i.e. the three kinds of diseases, the simple, the compound, and those arising from the interruption of continuity. The simple diseases are those like moisture and dryness: the moisture causes damage to the vision firstly by its quantity, if it is excessive. (In this case) the sufferer sometimes sees the objects as if they were in fog or smoke. Then (it damages) by its colour; when the colour of the cornea changes⁽¹⁾, the sufferer sometimes sees all objects the colour of the cornea. Thus, when it is red, he sees all objects red, as happens to those who suffer from a blood spot (in the eye). And when it is yellow, he sees all objects yellow, as happens in jaundiced patients.

By the dryness (of the cornea) shrinkage takes place by which the vision is weakened and this happens frequently to old men at the end of their life. And the shrinking of the cornea is equally due to the diminishing of the albuminoid humour. The only difference between the two causes is that the diminishing of the albuminoid is associated with smallness of the pupil, whilst the dryness of the cornea is not.

The organic⁽²⁾ disease of the cornea resembles hardness and density, and the vision is thereby weakened and sometimes destroyed. And in general all those afore-mentioned diseases, as well as those which we shall describe hereafter, cause damage to the vision⁽³⁾ in proportion to their intensity. If they are slight, the damage done is trifling, and if severe, the damage is considerable; and if it is very great, it destroys it (the vision).

Interruption of continuity in the cornea, i.e. the severance of its connection, may either be followed by perforation

(1) Here in both MSS. copyist's blunder: إذا أغرت لون القرنية, i.e. "when something dusty colours the cornea" Better إذا تغير لون. So in Galen (ed. Kühn, vol. VII, p. 99) and in the 207 Mas.

(2) In both MSS. is here a copyist's blunder. In the quest. 31 of the 207 Mas. "organic" disease (ال instead of أول).

(3) Here begins the great gap in the MS. C (Taimūr Pasha).

the person sees all objects in fog or smoke. And (even) if their colour is another one, \square sees all bodies this colour. On, if (only) some of its (the albuminoid's) parts are changed, the sufferer sees in front of him bodies resembling in colour and shape the coloured parts of the humour; they are like (the symptoms) occurring in those who suffer from the first stages of cataract or from vapours rising from the stomach to the head, although the visual faculty is unimpaired, and to sufferers from hæmorrhage from the nose.

Concerning the *visual spirit* \square is also subject to lesions \square its quantity, when this becomes too small, or to its consistency, when this becomes too thick. For when this spirit is abundant, the vision extends far, and when it is scarce, the vision does not extend far, but sees only what is near. When it is fine, the vision notes the objects correctly and records them as they are in reality; and when \square is thick, it neither notes nor records them correctly. The (possible) combinations follow the following plan:—



Concerning the district of the *cornea* opposite the pupil all its affections are harmful \square the vision. Its affections spring partly from itself and partly from another (organ).

15

20

25

30

172

- 18 If it is increased, it intervenes between the pupil and the
light. If it is diminished, it does not separate them and
the lens becomes dried up. The quality (is affected) in
two ways, either in its consistency or in its colour. Con-
cerning the consistency, if \square becomes thickened, its thickness
20 may be moderate or excessive: If it is moderate, \square prevents
the eye from seeing far, but the vision is improved for
near objects. And if its thickness is excessive and extends
throughout the whole of it, \square prevents vision, and this
disease is called cataract (¹). If it is in a part of it, it may
35 be in connected or in separate parts. If in connected
parts it may be in the centre or in the periphery. If it is
in the centre, the afflicted subject sees a hole in every
object, as he thinks that all that he cannot see of an object
142 is deepened). If \square is in the periphery, it prevents the
eye from seeing many objects at the same time, so that
he is obliged to look at every one of the objects individually
on account of the small size of the optic tube (and in another
5 copy: on account of the small size of the optic cone) (²).
If the thickness is scattered about in various parts,
the sufferer sees in front of him particles corresponding
in shape to the thickened parts: they are shaped like
bugs, hairs and the like, as you see in the diagram (³).
This happens mostly to children at the time of getting
up from sleep and to feverish patients.
10 The principal changes in the interior of the albuminoid
humour are in its colour. Either it is changed altogether
and then (the sufferer) sees the whole body the colour
which it (the albuminoid) is. If its colour is blackish,

(¹) This passage gave rise to a polemic among later Arabian oculists, notably 'Alī ibn 'Isāq, against Hunain, who here follows Galen: ἡ δὲ ἰσχυρὴ ἀποκρίσθαι, πᾶσι, καὶ οὐκ ἐν ὅλῳ τῷ ὀφθαλμῷ, ὡς ἔλεγε τὸ ἑλληνικόν. (ed. Kühn, vol. VII, p. 95). The general ancient idea was that cataract was a thickened excretion between the iris and the lens. The real nature of cataract was stated about 1700 only in France. See note on page XI.I.

(²) This parenthesis in both MSS. it follows the terminology of Maq. III.

(³) This diagram is lacking in both MSS.

excess of moisture in its temperament causing it to relax, or from an insufficient quantity of albuminoid humour. It is obvious from what we explained (previously) that the dilation of the pupil is equally bad whether natural or caused by an accidental (lesion); it is ~~so~~ in short—on account of the dispersion of the lucid spirit: the causes by which it is produced have been mentioned by us (before). But contraction of the pupil, if natural, is favourable, since it gathers and concentrates the lucid spirit. If it results from disease, it is bad, not on account of the contraction itself but on account of the causes which produce it, and particularly if it be caused by an insufficient quantity of the albuminoid humour. There are two kinds of lesion which result from this: one is that the lens is sometimes not concealed from the outer light on account of its vicinity to it; the other that the lens is dried up on account of the paucity of the albuminoid.

Dislocation of the pupil may be likewise natural or due to an accident, as, for instance, if the cornea is torn in a place outside the pupil (lary region) and the uvea prolapses as a result, and the opening is centrised. The dislocation of the pupil is not one of the accidents which cause obvious damage to the eye.

Interruption of continuity in the uvea, i.e. the tearing of it, if it be so slight as not to perforate, does not do severe harm to the sight. But if it is extensive, perforating, the albuminoid humour flows out from it until the uvea meets the cornea. From this spring two lesions: the first by which the cornea approaches the lens so that the lens is deprived of its cover: the other by which the lucid spirit coming from the brain is not collected in the pupil, since it leaves the hole and becomes dissipated. It is as you see in the following diagram: may you understand it, please God! (*).

Concerning the albuminoid humour its affections occur either in its quantity or in its quality. They occur in its quantity if it be abnormally increased or diminished.

(*) This phrase and the diagram are lacking in MS. L: the diagram is badly destroyed in C.

the lesions of it result either from one of the eight simple diseases; or from a compound disease such as the dislocation of it from its natural place; or from interruption of continuity, i.e. severance of connection.

10 The dislocation from its natural place may be upwards or downwards or sideways, viz. towards the two corners of the eye. If it occurs upwards or downwards in one eye, he to whom it happens sees the objects double, i.e. one thing as two. But if its (the lens's) deviation and dislocation
15 be towards one of the two corners, no apparent change in vision is brought about.

Concerning the visual faculty, it is sent down from the brain into the hollow nerve; its lesions are caused either by the brain or by a disease of the hollow nerve. The diseases
20 of these two are also three (each): either a simple disease, one of the eight (aforementioned); or a disease like obstruction, compression and swelling; or interruption of continuity, i.e. severance of connection.

What serves the vision are the remaining humours and
25 membranes, i.e. canies, except that some of those previously mentioned damage the vision themselves directly, others by intervening accidents. Those which cause lesions directly are in front of the lens; and those which cause them by accidents are behind it. Those which are in front
30 of the lens are the hole of the uvea, i.e. the pupil, the albuminoid humour, the spirit which is in the pupil and the part of the cornea opposite the pupil. The lesions of the hole (pupil) lie in four affections: dilation, contraction,
1710 dislocation and tearing. Its widening may be natural or accidental due to dilation of the uveal membrane. Dilation
5 may be due to two causes: either a disease of the uvea or an excess of albuminoid humour. The affection of the uvea causing its dilation is either a simple disease caused by dryness or a compound disease caused by moisture such as the various kinds of swellings. Contraction of
10 the pupil may equally be either natural or due to an accident owing to relaxation of the uveal membrane. Its relaxed condition springs from two causes: either from an

V.—The Fifth Treatise on the Causes of the Affections occurring in the Eye. ١١٩ م

Hunain ibn Ishaq says: The affections occurring in the eye are to be classified firstly into three divisions: the disturbances of function, the consequences of them, i.e. lack of harmony in the perceptible conditions and the further lack of harmony occasioned by it, and the causes of these. The first kind and its causes, the affections occurring in the eye and the kinds of disturbance of function in the eye correspond to the kinds of its functions. The latter are partly natural and partly animal. Concerning the natural (functions) they are affected by the results of troubles happening to their four natural faculties. The psychical functions are perception and voluntary motion. There are two kinds of perception in the eye, tactile and visual perception. 5 10 15

Concerning the natural accidents of the eye we do not want to give an exposition of them in this book, as they are like the natural accidents which happen in the other (parts of the) body, without any difference. And so it is also with accidents happening in it from lesions of the sense of feeling, i.e. the lesion which is called *paraly-is* (paraly-is)—the translation of which is any laming of the feeling; relaxation (atony); numbness and pain. But accidents happening to the eye as the result of a disturbance of perception or of voluntary motion are peculiar to the eye. Therefore I shall explain them to you in this book, and I shall first of all explain what happens as a result of the accidents to the visual perception and their causes, i.e. the diseases producing them. 20 25 30

Know then that the accidents happening to the vision occur either as a result of a lesion affecting the organ of vision⁽¹⁾; or from a lesion of the faculty of vision; or from a lesion of (the organs) which serve the vision. Concerning the organ of vision it is the ice-shaped humour (lens); 35 م ١٢٠

⁽¹⁾ This chapter follows Galen's *De Symptomatum Causis*, I. 1. c. 2 (ed. Kuhn, vol. VII, p. 96-101).

■ symptom, except in the way in which those terms are employed. When we mean the disturbances of function and what is associated with them, and then take into consideration ■ which disease they may lead, we call them disturbances; but when they are followed by an *accidens* due to a disease, we call the disease the cause of the *accidens*.
16 And when we mean the diseases and wish to obtain knowledge of them through the *accidentia* due to them, we call the *accidentia* symptoms of the diseases.

As we intend in this our book to instruct you concerning the symptoms of the diseases of the eye, (we say that) the path (to this knowledge) lies along two ways, starting from
20 the same point and leading to the same goal. We take you by both ways in order to make the path leading to the knowledge of eye-disease clearer and more definite, even as he who follows a path and then returns (by the other route) knows ■ better than he who passes along it
25 either going or returning, but not both. The first way defines the *accidentia* ■ the eyes and instructs you concerning the diseases by which they are caused. The second way defines the diseases and instructs you which are the *accidentia* following them and indicating them, both those
30 which are perceptible to the senses and those which are hidden (from them). I will begin with the first of the two ways, please God!

End of the Fourth Treatise of the Book of the Eye, by
Hunain ibn Is-hāq.

The exceeding of the *natural number* is due to an overlarge quantity of matter which is not vicious in character.

The causes of *interruption of continuity* are three: cuts, strangulation, or contusions. Cuts are occasioned by such things as sword or fire from without and sharp chyme from within. Strangulation is from without by such things as a rope and from within as, for instance, by thick rheum. Contusions are from without by such things as a stone and from within as, for instance, by thick chyme⁽¹⁾.

Concerning the (causes of) *accidentia*⁽²⁾ we mentioned before that there are three kinds: disturbances of function, disproportion in the exertions of the body and disproportion in its perceptible conditions; the causes of the (last) two kinds are disturbances of function. The disturbances of function are due to diseases, as the disease is the cause of the *accidents*. The different kinds of disturbances of function correspond to the different kinds of functions. As the functions are psychical, natural and vital, so are (likewise) the kinds of disturbances of function; the determination of the kinds of function corresponds to that of the kinds of disturbances of function. In any function three species of disturbances occur: cessation, diminution and alteration. An example of this is the cessation of sensibility which is called in Greek *παραλυσις* (paralysis); its diminution is called numbness; and its alteration from its nature is called pain. The causes of the two first affections is cold, that of the third an interruption of continuity. Therefore it is evident that the cause of any disturbance of function is a disease; consequently, as we mentioned already, it is the disease which causes the disturbance of function without any intermediary.

For this reason the *accidentia* are symptoms of the diseases and there is no distinction between the *accidents* and the

(1) Galen (ed. Kühn, vol. VII, p. 40) says: *ὑγρὴν καὶ χυμώδη*, i.e. badness of humours.

(2) Following Galen *De Symptomatum Differentiis*, c. 11, foll. (ed. Kühn, vol. VII, p. 53-70).

5

10

15

20

25

30

ص ١١٨

3

become contracted, strictured or obstructed. Its contraction is due either ~~to~~ excessive movement of the contracting faculty, or to weakness of the relaxing (faculty), or to a cold, or to ~~an~~ acridity, or to a dryness, or to the pressure of a ligament. Stricture is due to a circumscribed ulceration; obstruction is produced either by something which has fallen into the passage or by a growth in it. What may have fallen into ~~it~~ is either chyme, or a stone, or coagulated⁽¹⁾ blood, or pus. The chyme obstructs by its thickness, or by its viscosity, or by its superabundance. And what may grow in it (the passage) may be of the nature of flesh or of that of warts. Dilatation of the passage is caused by the contrary of these causes. The causes of roughness are the same as those of interruption ~~of~~ continuity, if it is not excessive; I shall mention them shortly, please God! The causes of smoothness are the contrary of them.

The causes ~~of~~ disturbance of position are as follows: some ~~of~~ them remove the organ from its natural place, as e.g. dislocation, paralysis or tearing off of connected limbs. In some of them the connection is disturbed by others, e.g. a stricture arises from a previous ulceration, a ligament which may become enlarged by swelling, or a slackening caused by exceeding humidity. The enlargement of organs is sometimes due to natural constitution and sometimes to an excess of matter. Their diminution in size is due to the opposite (causes) of these, or to damage occurring, such as a cut, or to the difference between the natural and unnatural increase in number which may bring with it an excess ~~of~~ vicious matter⁽²⁾.

(¹) In both MSS. clearly written *دم عذب* i.e. fresh, debrinated blood (*Lisān al-ʿArab* IX, p. 221). The sense demands here coagulated, thick blood which alone can obstruct a channel, duct or conduit. So it is perhaps better to read *دم عذب* = *دم عذب* i.e. thick blood.

(²) Hunain's expression is here not clear. Galen (Kühn, vol. VII p. 35) says: a part of an organ is so damaged (by burning, cold, necrosis) that the remainder of it is left mutilated.

The primary kinds of *causes*⁽¹⁾ are like the primary kinds of diseases; but their species are more (numerous). Concerning the causes of simple diseases there are such as cause hot diseases; these are six: excess of motion either of the soul or of the body; contact with a heating substance; contraction of the pores; putrefaction; the consumption of things of a heating nature; and insufficient nutrition. The (causes) which produce the cold diseases are eight: contact with a chilling substance, and reception of some of its coldness (into the faculty)⁽²⁾; scarcity and abundance of food; excess of motion and rest, [contraction and dilation of the pores]⁽³⁾. And some of them provoke dry diseases; they are four: contact with a drying substance, lack of food, dryness of food, and excess of motion. And those which produce the humid diseases are the contraries of the afore-mentioned (causes). The simple diseases associated with matter arise from those afore-mentioned causes together with other internal causes which are as follows: the strength of the expelling organ, the weakness of the receiving (organ), superabundance of matter, weakness of the nutritive faculty, and dilation of the pores.

Of the causes of the compound diseases some concern the constitution, i.e. the shape, the orifice, the depth, roughness and smoothness. The causes of *damage* ~~in shape~~ concern the quantity of seed, ~~in sperm~~, whether there be too much or too little; or its quality. ~~It is not well-tempered.~~ And to them belong the injuries which happen to the child during birth, its swaddling and suckling. And other (diseases) attack the individual after this period arising from troubles of the nerves and bones or from tumours. The causes of disturbance of an orifice are three: it may

⁽¹⁾ Following Galen *De Morborum Causis* (ed. Kühn, vol. VII, p. 1-41).

⁽²⁾ A fault in MSL: *قوة* (power) instead of *فئة* (faculty).

⁽³⁾ There is a defect in both MSS: the Latin text says: *Obstructio pororum et largitas*: so ~~MS~~ interpolate: *ضيق المسام ومغنا*.

In this manner we have the eight causes ~~of the~~ "cold" diseases complete. So it is ~~in~~ Galen (Kühn, vol. VII, p. 11): *στέρνωσις τε καὶ μάρνωσις καὶ ὑπόπνοσις*.

its injuries; and this (kind) is called *cause* or *causality*.
Now, what arises from a disturbance of the functions is
called *accidens*; it is either the disturbance of the function
itself or the consequence of it; this is one of two things:
either lack of harmony in the conditions of the body or
lack of harmony outside the body. This lack of harmony
is fivefold according to the lack of harmony in the conditions
of the perceived objects. The result of what we have shown
is that the physician, in order to restore health to the diseased
is compelled to consider ten things; seven of them are natural:
the species, the complexion, the age, the custom, the climate,
the faculty, and the diseased organ. And three of them are
unnatural: the disease, its cause and the symptom provoked
by it.

The *kinds of diseases*⁽¹⁾ are three, because the types of
structure in the body are three: (i) the structure of organs
composed of simple elements, (i.e. homogeneous members),
from which arise the so-called *simple diseases*: warmth, cold,
dryness and moisture, or the combination of them. And
every one of them may or may not be associated with matter.
(ii) The second structure is that of the organs compounded
of simple organs, in which arise the so-called *compound
diseases*, in four different conditions, formation, position,
size and number. The (disturbance of) formation is five-
fold according as whether it attacks a solid part, an
orifice, a cavity, a rough or a smooth part. The (distur-
bance of) position is twofold, lying either in transference or
in the destruction of natural coherence. The (disturbance
of) size is (equally) of two kinds, enlargement and diminution.
The enlargement may be natural (congenital) or unnatural.
In number there is equally either increase or diminution.
(iii) The third structure is that of the entire body and its
connection with simple and compound organs; there arises
in it a kind of disease called *interruption of continuity*.
These are the kinds and species of diseases.

(1) According to Galen, *De Morborum Differentiis* c. 3 foli (ed. Kühn, p. 841-880).

attain something at which he did not aim. The restoration of health to diseased bodies is effected by conversion of the unnatural condition into a natural one, and he who wishes to do this requires perspicacity in order to know these two things, viz. the natural condition into which and the unnatural one from which he has to convert.

The natural condition can be subdivided into two kinds : (i) the *element* and (ii) the *species*. The element has (again) two kinds, one general and this is the *complexion* of the (whole) body, the other particular and this is the complexion and shape of each of the organs. The causes of the complexion are four : innate faculties, age, custom and climate. The innate faculties arise in nature and are partly determined (by the Creator) : for example sex, that is to say whether it is male or female. Partly they are accidental depending on the complexion of the two seeds from which the child develops, that is to say the two sperms and the complexion of the uterus. Custom (manifests itself) in six things : (i) in the air and its changes which may be local or temporary or due to the after-effects of a temporary accident ; (ii) in movement or rest ; (iii) in nutrition and immitation ; (iv) in sleep and waking ; (v) in sexual intercourse and its omission ; (vi) in psychical troubles viz. the accidents of the soul.

The species is the *faculty* ; the faculties are three : the *animal*, the *vital* and the *natural*. Concerning the animal faculties we gave information about their kinds in the explanation of the nature of the brain. The vital faculties move the pulse, the heart and the arteries. And the natural faculties are three, *genesis*, *growth* and *nutrition*. Nutrition has four faculties : the attracting, the altering, the retaining and the expelling faculties.

The unnatural conditions are two : either a disturbance of the function or the result of a disturbance of the function. The disturbances of the function are of two kinds : those that disturb the function without any intermediary ; and this (kind) is called *disease* ; or those that disturb by the intervention of something between it (the function) and

117 *✓* IV.—The Fourth Treatise on Everything the Knowledge of
which is indispensable to Those who wish (to practise)
Medical Treatment ⁽¹⁾.

It is necessary for everyone who wishes to have authority
5 in the medical profession to begin with the knowledge of
its first and general aim, and after that to classify it until
he reaches the point where no further sub-division is possible
except into the simplest elements. The first and general
aim of medicine is health, and its classification is twofold :
10 (i) the preservation of health in healthy bodies by the
application of homogeneous things, (ii) its restoration to
diseased bodies by the application *■* that which combats
their disease. For the first purpose one important thing
is necessary, viz. knowledge of the things of nature ; this
15 because if the natural thing is known, that which is homo-
geneous *■ ■* is known, and this being known, its contrary
is also known, and if homogeneous things be applied and
contrary things avoided, then health is preserved. Con-
cerning the second purpose it is necessary to know two
20 things : (i) the natural condition, and (ii) the condition deviat-
ing from the natural one ; this because the return of health
to diseased bodies is effected by its (the unnatural conditions')
transference. And he who intends to transfer something
must know whence and whither he has to transfer *■*, for
25 if *■* does not know whence to transfer *■*, he cannot be
sure of not transferring it from a condition whence its
transference is not desirable. And if he does not know
whither to transfer *■*, it may happen that he stops short
of the condition to which he should have transferred it,
30 and does not succeed in his aim ; or he may go too far and

(1) I have not been able to state exactly the source of the beginning of this treatise. Hunain seems to have utilised parts of Galen's *De Sectis*, c. 1 (ed. Kühn, vol. I, p. 64), *De Constitutione Artis Medicæ* s. 11 (ed. Kühn, vol. I, p. 280 foll.), of *Ars Medicæ* c. 22, 25 and others (ibidem, p. 372 foll.), and *De Sanitate Turbida*, l. I, c. 1 (ed. Kühn, vol. VI, p. 1 foll.) and other places.

this spirit is sent down from the brain to the eyes. And
as the perception of things which are perceived by the eye
reaches the brain only through the optic nerve between
it and the eye, so the visual spirit perceives the objects of
vision by means of the air, only if it is luminous in the space 25
between them. At the same time that it perceives the
objects of vision it also perceives the connected circum-
stances, such as the size of those bodies and their other
conditions, as has been mentioned before.

End of the Third Treatise on the Conditions of Vision, 30
by Hunain Ibn Is-hâq.

bodies, and no others, have the peculiarity that they are transformed by colours. A clear proof of this is (furnished by) the air surrounding our bodies⁽¹⁾: it is when it is in the highest degree bright and pure that its transformation by colours is most marked. In the same connection we sometimes find the following (facts): if a man is lying under a tree and the air is in this condition, the colour of his clothes takes on the colour of that tree, because the air has become imbued with that colour. Moreover, we often see that the air takes on the colour of the wall, if the air meets it when it is luminous, and it (the air) transmits the colour equally to another body, especially when the colour is one of the conspicuous ones such as white and red and other colours of intense brightness.

111 م In the same way in which the air is entirely transformed by the sunlight until it becomes luminous and its light similar to that of the sun—and this happens only when it is met and struck by the sunlight—it is also instantaneously transformed by the colours, and in the same way that it is transformed by the colours, it is also transformed, with the utmost rapidity, by the luminous spirit running from the brain to the eyes when it meets and encounters it on its way from the pupil. Thus the air is considerably and necessarily altered by the influence of these three things: the sunlight, the bright and shining colours of the celestial bodies (planets) and the visual spirit which strikes it on leaving the pupils. It is evident from what we have said, that our vision of things is effected solely by means of the air between us and them; we have found this to be clearly perceptible, so that all people agree upon it. When the air is luminous, either by reason of (the action of) the sunlight or (that of) another lucid body, it becomes to the visual spirit as it were an organ and a similar adapted instrument and to the vision an instrument replacing the nerve by which

(¹) Here Hunain again follows Galen's *De Placitis Hippocratis et Platonis*, I. VII, c. 7 (ed. Kühn, vol. V, p. 637, foll., ed. Iwan Müller, p. 637, foll.).

right or left or behind us. If a man looks fixedly and steadily into the eye of his companion—at a time when it is healthy—he sees his own image in it. The cause of this is the reflection of his look at that moment by the thin membrane which covers the exterior half of the lens like the solidified (film of) grease on broth after it is cooled. For this film is more polished and shining than all other bright, luminous and polished bodies, and clearer than they. (1)

If vision alone of all the senses (is able to) perceive the moving objects by means of the air—as the blind man feels things with the stick—yea, first perceives the objects of vision by its help, so that it (the air) is for the time being a homogeneous and coherent organ of it (the vision); and if vision alone is distinguished by this peculiarity and, moreover, sometimes sees the objects by reflection of the images and their return to it (the vision), then necessity demands a lucid spirit in a large quantity which runs from the brain into the eye. When it has entered the eye and comes out of it, so that it meets the surrounding air, it strikes it as it were with the shock of a collision, transforms it and renders it similar to itself.

This being so, it is best to say that the sense of vision is fiery and luminous, the sense of hearing air-like, the sense of taste water-like, the sense of touch earth-like and the sense of smell vapour-like. As there are four elements, a sense was created for each one of them by which each is recognised, i.e. the phenomena arising in them which are perceptible to the senses. And next to perception is that emanation which arises from vapour, and this is perceived in an unusual manner, as vapour is something halfway between air and water; so they become five (senses) without the existence of five elements. The sense of vision having been created to the end that colours should be recognised by it, it must necessarily be luminous, as only luminous

(1) This is an error. The main reflection from the eye is by the cornea and not by the lens or its anterior surface (called *arachnoid* by the Greeks). Vide p. 10.

time, the body in which that flavour is; the only difference
 20 being that the sense of taste and the other senses (must)
 wait until the perceived object comes to the human body
 in order that it may be perceived. But vision extends
 itself by means of the air until it reaches the coloured body.
 25 Therefore the sense of vision alone of all the senses is able
 to recognise not only the colour of a body but also its size
 and shape, and it recognises, moreover, its situation and
 the intervening distance. Moreover it recognises its move-
 ment, and, although this recognition is not that of an
 absolute perception but the recognition of a relationship
 30 similar to perception, (nevertheless) no other sense is able
 to perceive these things with the exception of the sense
 of touch; for it (the touch) results either from deduction
 or from comparison with something which the individual
 has estimated by previous knowledge (1).

1.9 ✓ The following is an example: If a person is walking in
 the dark and holds a stick in his hand and stretches it out
 full length before him, and the stick encounters an object
 which prevents it from advancing further, he knows im-
 5 mediately by analogy that the object preventing the stick
 from advancing is a solid body which resists anything
 that comes up against it. What leads him to this judge-
 ment is that he knows from former experience that move-
 ment and walking in the air is without any obstacle, whilst
 10 movement and walking against a solid body is not possible.
 It is the same with vision: when a falls on a fully polished
 and bright body, a returns reflected to the pupil from
 which it went forth, with reflection of the images and their
 return at the same angles as those at which the visual rays
 15 proceeded from the eyes. Therefore, when we look into a
 mirror or another polished and bright body, we some-
 times see ourselves and sometimes others who are at our

(1) On the next pages Hunain sometimes follows, possibly, Galen's now lost work *De Demonstratione* of which Galen himself says that he treated in its fifth book the vision of colour and forms (ed. Kühn, V. p. 626). Hunain possessed this book which was during his period already rare and incomplete and translated it into Syriac.

it is an excellent thing that the sensory nerves have been created softer and the motor nerves harder. Although we find (coexistent) in all the motor nerves the sense of touch, we do not find that any of the other nerves have anything in common with the hard nerves. The sense of touch is the only one akin to the hard nerves, for the perceived object of this sense is coarse in itself. This is because the object of the sense of touch is the earth, what proceeds from it and what is peculiar to it, as we have already described.

Concerning the sense of vision, its first object is finer and more delicate and purer than the perceived objects of the other senses. Therefore the two hollow nerves serving the sense of vision have in their nature more in common with the brain than all the other nerves. So you do not find the nature of the brain in any of the organs of the other senses, nor do you find in any one of them such a large quantity of the spirit which is in the ventricles of the brain as you find in the eyes. The same is true in other directions; as the eye has to make use of the air in place of an instrument in order to obtain through it a view of the objects of visions, the order of things (proceeds) from it (the eye), and they are recognised as its (the eye's) particular objects of perception, even as the order of the nerves (proceeds) from the brain, so it is best and safest for it (the eye) to share the nature of the brain and to receive as great a quantity as possible of the spirit which is in the ventricles of the brain. If the conditions are such, the relation of the brain to the nerve proceeding from it is exactly the same as that of the eye to the air surrounding the human body.

The first of the objects of visual perception and the most prominent of them all is the perception of colours, because colour is something which the eye perceives in a superior manner according to its nature; and the eye alone perceives it in contrast to all the other senses, and at the same time with the colour it also perceives the body which has that colour and recognises it, just as the sense of taste not only recognises the flavour but also, at the same

5 with the brain) inaccessible to feeling from that time on
wards. ■ the case is such, the evidence proves to us that
what is true of the one must be true of the other, i.e. of
what happens to the nerve and what happens to the air,
and that both of them resemble and correspond to the object
10 changed by them, but ■ such a way that the resemblance
is only complete when it exists continuously without dis-
appearing from time to time. Both of them require the
permanent action of the factor changing them and by the
reception of which they are changed; the air receives
that action ■ the time when ■ is lighted, the nerve at the
15 time when it perceives.

Now, the air undergoes other changes: when it is heated
or cooled, the heat or cold remains in it a long time, even
after the warming or cooling factor has been removed and
separated from it; but its light on the contrary disappears
20 and ceases ■ the moment that the lighting factor ■ separated
from it. If such is the case, it is absolutely necessary for
■ ■ receive the light in unbroken continuity, otherwise
it would not be luminous. The same is the condition of
the (optic) nerve, that it absolutely requires the permanent
25 flow from the brain of that (energy) which fits ■ for its
function. Although the substance of the (optic) nerve is
similar in kind to that of the brain, since its origin lies in
■ and there is no difference between them—except that it
is more solid as a protection against being easily damaged
30 and exposed to possible accidents—(nevertheless) it is in one
respect removed from the nature of the brain, which makes
it necessary for its (the nerve's) power to be equally removed
from it (the brain), i.e. for its faculty to be likewise different
from that of the brain.

١٠٧ م There are two kinds of nerves, the sensory nerves and
the motor nerves. The sensory nerves are, as we have
already said, softer than the motor nerves. The reason
of this is that sensation cannot be effected without some
3 change ■ the nerve occasioned by the object which it
perceives. But movement arises only through the action
of the nerve, without its receiving anything through any
other activity. If things be as we have described them,

There now remains the third theory. As the air surrounding the objects is luminous and transparent, it always has the same relation to vision as the nerve has to the body (in the moment when a person is looking at an object placed before him); this because the air receives (the influences) encountering that the visual spirit as well as those coming from the sunlight. In the same manner in which the power of the sunlight, when it reaches the upper layers of the air, penetrates the air through and through, likewise the substance of the light which reaches the eye by way of the optic nerves is the substance of the (visual) spirit. When it meets the air in the moment in which it goes forth from the pupil, it transforms it immediately it encounters it, and that which arises from the change runs through the (the air) for a very long distance. It is evident that such a thing can be imagined only if the air is perfectly connected and there is nothing dividing it. So the change in the air caused by the action of the visual spirit penetrates the whole air: and we find the same true of the power of the sun. The proof of this is that when we set up an object in the air which (thus) divides it (the air), we see the air behind that object darkened, light having withdrawn from it. The reason of this is that the air receives the light only in conjunction with that (substance) which arises in it as a result of its constant transformation by the sunlight; in no wise so that, once having been transformed by that light, it remains in the altered condition and no longer requires light to transform it afresh. For if it were the case that a permanent transformation took place, then its light would remain in the air for a time after the light-giving body had been removed⁽¹⁾.

And the (optic) nerves are in the same case: for, if the nerve is cut, the part whose connection with the brain has been severed is (in contrast to the part still connected

(1) This is the Aristotelic theory of light which has been commented by Hunain in a small treatise *On the Light and its real Nature*. See the Introduction page XI I.

but remaining steady and unchanged in its place ; then
25 the faculty of perception goes from us to it and we recognise what κ is through this medium ; (iii) by their being another thing with us and with it intermediate between us and it ; it is this which gives us information about it, so that we learn what it is. And we shall now see which
1.1. of these three (theories) is the right one. One is enabled to recognise it and form an opinion about κ by considering the following :

I say : all people acknowledge and agree that we see
6 only by the hole which is in the pupil. Now, if this hole had to wait until something coming from the seen object reached it, or a power emanating from it, or a form, an outline or a quality, as some people maintain, we should not know, in looking at an object, either its extent or its
10 volume, whether κ were, for example, a very high mountain, or the like ; and this because the shape of its forms or the outline of the measure of its volume corresponds to the volume of the greatest possible mountains. (1) Its entering
15 into the eyes is something which reason does not comprehend and of which nobody has ever heard. For according to this hypothesis a complete form or outline of the viewed object would necessarily reach and enter into the eye of the beholder at the same moment. Supposing then
20 that a great many people looked at it, say, for example, ten thousand persons, κ would have to return to the eye of everyone of them, and its form and outline would have to enter completely into them. But this is very far from probable and must therefore be ranked among the untenable hypotheses. This being so, there is no possibility
25 that something proceeding from the seen object reaches and enters the pupil.

Concerning the second theory I say : It is not possible
30 that the visual spirit extends over all this space until it spreads round the seen body and encircles it entirely.

(1) Galen's text (ed. Kühn, vol. V, p. 615) says here more shortly and clearly : "The image reaching our eyes is as big as the object itself."

than a cobweb. Besides this it (the nerve) itself would
 for this reason easily be torn or cut off, and the canal would
 likewise be liable to perish at any moment. This being
 so it is not right to say that there are cavities in all the
 nerves of the body. At this juncture someone might say
 that if the opinion is admitted that one of the nerves of the
 body can convey the necessary power emitted from A to
 the limbs distant from the source without this nerve being
 hollow, then it is also possible that all nerves convey the
 power transmitted to them without being hollow. If this is
 possible, why then have the two canals passing through
 the optic nerves been created, and why has a similar
 structure been created at the beginning of the spinal
 chord at the place of its origin? To this we answer
 that the penetration of solid objects by the faculties
 is a weak penetration and especially when the receiving
 object is extremely large or extremely hard or can only be
 transformed by the output of an excessive amount of
 energy. Should, however, the substance sent from the
 source be a substance excessively fine and strike an object
 violently after travelling a certain distance, then the alter-
 ation is greater. For the penetration of power into an
 object B (equivalent to) the penetration by the alteration
 caused by its substance, as A likewise the penetration
 of the air by the sunlight. And the spirit that reaches
 the eyes fares in the same way, in that it joins the air im-
 mediately after leaving the eye and transforms B according
 to its own particular nature. B confirmation of what we
 have said, so that we may understand that B is as we have
 described it, we say that such is the knowledge of the
 origin of vision; and this is the right place where it is
 convenient to deal with B .

DISCOURSE ON VISION AND ITS CONDITIONS.

We say: the object of vision can be seen only in one of
 the following three ways: (i) by sending out something
 from itself A us by which it indicates its presence so that
 we know what it is; (ii) by not sending anything out

3 that this proceeds from the action of a humour which comes
down to this place and fills it and then leaves it again and
empties it, for no analogous physiological action takes
place; but it can only proceed from the action of the
substance of the spirit alone.

10 When those two hollow nerves first join together in one
place, then separate, at the same time their canals unite
and join one to another until they become one only: it is
here that the spirit is set free and sent into the second
eye: it is here that the spirit from the brain is received,
15 if one eye has been shut. And the most important evidence
for the exactitude of what we are saying is the following:
if a person contracts cataract in his eyes and one of them
is shut, the hole of the other eye, ~~in~~ its pupil, is enlarged,
and this is a proof that the power of vision has been left
20 normal. If anyone's pupil is not enlarged, when one eye
is shut, then the power of his vision is destroyed at its
source; for this reason it is in vain that you hope to per-
form a successful couching operation on his eye, for he
will not see. There are some persons who suffer loss of
25 vision without the growth of cataract in the eye; (in such
cases) when the lid of one of the eyes is closed, the pupil
of the other eye retains its former degree of roundness.
The reason of this is that the substance of the spirit does
not reach the eye and does not fill the place behind the
30 uvea inside, and the iris is not distended by it nor is its
hole enlarged. If there is such a condition in them, those
(people) are right who say that the optic nerve in such
persons is obstructed, and this is the opinion of skilled
physicians whose perspicacity is very acute.

5 But the condition in the other nerves is not the same
as in the two optic nerves as regards the cavity which is
perceptible by the sense. (Some people) say that there
is also a cavity in all the nerves, but that it is not visible
on account of its narrowness and small size. This cannot
10 possibly be true of the very fine nerves, since there must
exist round the canal enough enveloping (substance) to
form a sufficiently strong wall, and (in such cases) the sub-
stance surrounding the canal would necessarily be thinner

movable organs. Concerning the perceptive power of the things with which the sensitive organs come in contact, the contact is perceived when it occurs, but only when (the perception) reaches the principal organ of perception, i.e. the brain. The transmission of this is effected by the nerves, until it reaches the brain and is perceived by the allotted part of the soul, and the individual is informed (of the sensation). This is so because it is not possible for a limb which is cut, or which is pricked with a pointed object to feel the pain, if the sense of touch does not exist in it. For the nerve is a part of the brain in the same way that the shoots arise from the roots of the trees or the branches branch off from the trees.

The organ to which the nerve is joined receives the force of the latter in its whole body and becomes thereby sensible and perceives the touch of all (the things) which it meets. Therefore we see that the flesh has distinct perceptive power and feels the objects which it meets with the sense of touch which is in it and which it receives from the source.

But as for the lucid spirit which goes to the eyes it is not only its power but its actual substance which reaches them by way of the two canals piercing the optic nerves, the quantity of it reaching them being (just) the quantity necessary to fulfil the function of vision. An argument that the substance of this spirit reaches the eyes itself and in this quantity is to be found in the form and nature of the optic nerves, (viz.) that they have been created hollow, as we described before. Another argument is that when one shuts one eye, the pupil of the other one becomes enlarged, and when the closed eye is opened the papillary hole of the other eye returns to normal size. This is a clear proof that this enlargement is caused by the uvea (iris) when it is distended by the filling up of the place behind and inside it, and that it is obliged (to do this) until the hole in it (the pupil) is enlarged. It is not possible that this enlargement should have any other cause than this. And such (a proof) is also the rapidity of the filling of that place, and the rapidity of its emptying; it is not possible

30

100

5

10

15

20

25

101

20 to the nature of the brain. This spirit is of the sensitive
variety, as vision is unique among the senses, the noblest
of them and the most superior in quality. This spirit is
especially luminous in itself, as no other is being the animal
spirit whose power flows from the brain by the nerves into
25 all the remaining sensitive organs; you will find its existence
evident in that its substance is possessed of light. Now,
the spirit existent in the ventricles ~~in~~ the brain does not
remain long in these ventricles; from it the power of per-
ception and the power of movement proceed into all the
30 sensitive organs and into the limbs which are capable of
voluntary movement; when it (the spirit) leaves the brain
and is eliminated from it, the body as a whole remains de-
prived ~~in~~ the power of perception and movement. This
is a clear argument evidencing that perception and move-
ment reach the organs of the body (solely) through the
6 medium of ~~it~~. The accession of perception and movement
by means of this spirit into the sensitive and movable
organs must take place exclusively in the following ways;
either so that its power (only) penetrates into the nerves,
while its substance remains unchanged in the ventricles of the
10 brain, just as the light of the brain penetrates into the air
when it begins to transmit its qualities to the air, until it
reaches all the parts of it but the substance of the sun
remains and does not perish or change its place; or so that
the substance of the spirit itself flows into the nerves. And
16 this too is possible in two ways: either (a) the substance
of the spirit runs along the nerve until it reaches the
sensitive or movable organ, or (b) its substance flows into
the nerve for a certain distance, effects a considerable
change in it and then stops, whilst it is from this alteration
20 that (the substance) arises which continues (on its way) in
the nerve, until it reaches the organs.

Now, perception and voluntary motion are so constituted
that they are effected by the penetration of this psychic
spirit and the passing of that (substance) arising from it
25 ~~in~~ the nerves from the brain⁽¹⁾ into the sensitive and

(1) In both MSS. erroneously "from the eyes."

of them has been created on the right side and that of the other on the left side; after this they can join and unite one with the other until they meet in the centre. The answer to this is that they are thus created, because it is impossible that nerves of such a size should arise from the centre, or, for that matter, considerably smaller nerves, let alone anything so big. The basin namely (*infundibulum*) in which lies the whole leading down from the brain into the of the oral cavity through which the secretion flows which upper part is discharged by the brain into the upper part of the mouth, is situated in this spot; and the origin of the two canals which descend from the brain into the two nasal cavities is likewise in this place. It is not possible that the basin could have been created in another place as the hollow in which the secretion collects must be above the oral cavity. The same holds good for the two canals which enter the nasal cavities, as the nose is in the middle of the face and as the two canals must lie opposite to it. As it is not possible that the origin of the two optic nerves should arise in the middle, and as (on the other hand) it is necessary that their origin be one origin, it is most convenient for them to meet on their way in this junction, so that their origin becomes one at the place where their two canals join, so that they become one canal, and then afterwards they separate again.

It is this that we intended to explain concerning the two optic nerves.

THE VISUAL SPIRIT (2).

Its most important service and that which ranks first in power and magnitude lies in the function of vision. It is a kind of animal spirit since it originates in that animal spirit which enters the two anterior ventricles of the brain, where it is thoroughly matured, subtilised, purified and extracted and arranged, as we mentioned before, according

(1) This chapter follows Galen's *De Placitis Hippocratis et Platonis*, I. VII. c. 3, 4, 5, parts of 6 and 7 (ed. Kühn, vol. V, p. 600-644, ed. Iwan Mueller, pp. 608-480), partly perhaps Galen's lost book *De Demonstratione*.

glances proceeding from the two pupils is the same, and that
 10 their course lies along the same flat plane. This beginning
 and origin from which the going forth of those looks proceeds
 is that place of junction of the two canals which run through
 the two optic nerves at the place where they become one ;
 15 if the glances proceed from this single origin and then come
 out into the pupils and regard the perceived object, they
 reach it in its place and see it as one. Therefore, as long
 as the pupils remain in their natural position, the vision
 reaches the perceived object and sees it as one, even as it
 20 is. As soon, however, as they deviate or one of them becomes
 displaced upwards or downwards from its position, it is
 inevitable that the object should be perceived by one of
 the eyes in a higher position and by the other one in a lower
 position, and that, for this reason, it should be seen as two
 25 objects. The most obvious argument for this is that if
 you try to look with one eye only at an object which you
 had seen double owing to false and delusive vision following
 deviation of one eye from its place, you will see it as one after
 having shut the other eye. The reason of this is that the
 30 image which you had seen in a delusive vision with the
 (now) closed eye, at the moment when it was yet open,
 disappears entirely and the one object actually remains in
 its place and you see it as one. Hereby is proved that the
 following three things must be situated in each eye in one
 5 straight line and must follow the same direct course, viz.
 (a) the pupil, (b) the origin of the whole eye there where the
 optic nerve begins to appear and must be visible, and (c) the
 place of junction of both nerves from which they begin
 their course (to the eyes) all be on the same plane. It is
 10 shown, moreover, that the pupils of both eyes must be in
 the same position so that it is impossible for one of them
 to be placed higher than the other. And for this reason
 it is necessary that the origin of the two nerves conveying
 the perception of light to the eyes should lie in one place,
 15 because this is better and more suitable. But although
 this be better and more suitable, their origin in the brain
 has not been created as a single one, but the origin of one

nose in such a manner as ■ separate both eyes, or if he sets up ■ the same place another object which prevents the vision of both eyes from falling together on the object upon which he directs his gaze. his sight with each eye singly is dimmer and weaker than his sight with both together. If, on the other hand, he shuts one eye, his sight with the other one becomes clearer and sharper. The reason of this is that the whole power which was divided between both of them in two halves now enters into this one eye alone. Therefore, if you look into the pupil of the open eye, when the other is shut, (you will find that) it is considerably enlarged.

Concerning the fifth argument for the junction of the two optic nerves and their subsequent separation, it is the argument founded on the chief use ■ it (the vision), on the purpose that is noblest, highest in rank and most powerful in the function of vision, *sc.* that man shall not see one object double. For since each perceived object is seen only by the glances proceeding from the two pupils; and since these looks are like rectilinear lines going straight forward, in the manner in which the rays of the sun penetrate through a window into a house; and since the origin of these lines is united and compressed, whilst their end is broad and separated; and since their general shape in each eye is conical, *i.e.* the shape of the big pine-cones, it is an unavoidable necessity that the two central lines of these two (conical) shapes known as axes should be in the same position and that their course should run on the same plane, until the perceived object reaches him (the observer) at the same spot in his eye; [if this were not so, the two lines would not both reach him at the same spot in his eye] (addition in MS. C). In the same way it is equally necessary for the lines around each of the two axes to be in a position which is alike in both eyes; (finally) the position of the entire conus formed by the lines coming out of one of the eyes must be similar to the position ■ the entire conus formed by the lines coming out of the other eye. The inevitable consequence of this state of affairs is that the origin of the

30

٩٥ م

6

10

15

20

25

٩٦ م

5

which they rely, i.e. the brain. If this be so, this argument is equally unconvincing. The third argument more nearly convinces: Some people say that the two optic nerves turn aside and unite on their way; if they were to continue straight forward on their course, they would be destroyed. By my life! this theory would be undeniably true, if the following did not contradict it, namely: as these two nerves are not provided with suspensories which their position renders necessary, and as they do not travel far from their source, and as there is nothing heavy suspended on their way by which they are dragged, they depart beyond the boundaries which contain for them the fear of destruction. There is no danger of their being destroyed before they leave the skull bone, even as there likewise exists no danger for the brain itself notwithstanding its many continuous movements and vibrations, even as (there is no danger) for the two (cerebral) extremities (olfactory lobes) which extend from it into the nostrils, although those two extremities are thin, soft and long in the highest degree. When those two nerves (the optic nerves) leave the brain, the matter which surrounds each of them is sufficient for their protection and preservation, and likewise that part of the hard membrane which is adjacent to them having joined them from the membranes of the brain; for it is harder and more solid than any part of this membrane which joins the other nerves. The fourth argument is irrefutably true; it runs as follows⁽¹⁾: the best and safest (thing) for the eyes would be for (that portion) of the visual spirit which reaches them from the brain to pass into the other eye, should one of them happen to be closed or permanently blinded. This is an impossible thing, however, unless the two nerves are united; and, soon as they have parted, the vision of both eyes is accomplished in the best possible manner. That which proves clearly the truth of this is what we frequently find by experience. If a man puts his hand lengthwise on his

(1) It is the argument imagined by Galen himself (*De Usu Part. I.X.c. 14*, ed. Kühn, vol. III, p. 836-837). The following fifth argument is not expressly separated from the fourth by Galen.

in any other nerve : it is that these nerves rise in different
 places, viz. in the posterior parts of the sides of the anterior
 ventricles of the brain ; then they do not continue their
 way straight to the eyes, but turn aside in the cavity of the
 skull-bone and unite with one another near the nose, so
 that their canal becomes one ; after which they separate
 again immediately after their junction and each nerve
 continues on its way to the eye which is opposite to its
 point of origin in the brain so that neither changes its course ;
 but the nerve whose origin is on the right side goes on to the
 right eye, and the nerve whose origin is on the left side enters
 the left eye. The Ancients propounded many theories
 on the subject of the junction of the two nerves ~~and~~ or their
 (cerebral) origin and the merging of their canals into one
 canal. Five arguments result, two of which are not con-
 vincing, whilst the third is more nearly satisfying, the
 fourth is an unquestionable truth, and the fifth is the most
 binding necessity. Some people say that these two nerves
 unite on their way one with another in order that the one
 may suffer in common with its companion all the injuries
 which may befall them, and that they may share in com-
 pany the accidents which may happen to one of them.
 Others say that they join together simply because all the
 senses must have the same origin and the same end. These
 two hypotheses are not convincing, as the first of them is
 contrary to all that we find actually happening in creation ;
 for we find the shape and structure of the organs in con-
 tradiction with the opinion of these people in the following
 respect : the organs are prepared for defence and security
 against sudden injuries and for resistance against such
 dangers as might attack them or into which they might
 fall, and this as well as possible. So it would be the best
 and safest thing if it were impossible for any organ to be
 damaged by another one by reason of their union ; if this
 be so, this argument is not convincing. Likewise the second
 argument is not convincing, since it is not only the vision
 which requires one origin but all the senses require the same ;
 moreover they actually have the same common origin on

10

15

20

25

30

١٢

5

10

15

finer; and because their external parts incline only slightly to hardness, for the sake of the protection which this offers against all possibility of injuries. (iv) The fourth quality by which they are distinguished is that there runs through both of them from the brain to the eyes a great quantity of the substance of the visual spirit. Although this substance is present in the other nerves which carry sensation and movement to the sensory and motor members it reaches those nerves in such a way that its force only penetrates into them, but not (its substance) itself. As the function of the eyes is a noble and mighty one, this substance flows into them in a steady stream, until it reaches the place beneath the uvea; because this helps greatly to promote the act of vision. (v) The fifth difference between them is that, whereas all the other nerves, as soon as they have put a certain distance between themselves and the brain and spinal chord, become hard in their substance and are changed in all that was soft in them on account of the defence and strength allotted to them in their course and throughout the length of their way, these nerves are distinguished (by the quality) that all that is protected, secured and slightly hardened in them during their passage from the brain to the eyes is their external part only, as we described before. Their interior has been created of as soft a substance as possible after the model of the brain. When (the nerve) enters the eye it entirely reassumes the nature of the brain, spreading and becoming like it in every respect. Thereupon the extremity of each of the nerves broadens out inside the eye which it has reached and forms a web resembling a net, and therefore this extremity of the nerve in the eye is called the net-like tunic (retina), as we have explained in the remarks on the structure of the eye. When this net-like body is removed from the eye and its parts are collected, he who looks with persistent attention at them thinks that they are a part of the brain and cannot believe, when he sees them thus assembled, that they were in the eye. (vi) The sixth peculiarity of these nerves is the most wonderful of all and does not exist

part of their external substance would yet surround (sufficiently) the canal piercing them. Moreover it would remain the right thickness to prevent rapid tearing, keep the inward stream within the walls and prevent the canal from becoming obstructed. (ii) They differ, secondly, from the other nerves in that they are hollow, and the cavity of each is perceptible to the senses. This cavity (which ends in the eye at the place where the retina and its tissue begin) is visible, so that it is easy to look into it.⁽¹⁾ As for the origin of the cavity, in the two ventricles which are in the anterior part of the brain, at the place where the two optic nerves rise, it is difficult (for a person) to see it on account of its smallness and narrowness. He who wishes to see it at the time of the autopsy, can only obtain a view of it if he observes three things. Firstly he must conduct his search on an animal of large size. Secondly the autopsy on the brain of the animal must be performed immediately after its death. Thirdly it is desirable that the place in which he dissects should be bright.⁽²⁾ If these three conditions combine, the anatomist must then go cautiously to work in opening up the two anterior ventricles of the brain, until he reaches one of them from below. Then he must remove from them all that covers them, without tearing or piercing anything adjacent to the origin of the two nerves. Thus he may look at the hole at the beginning of the nerve-cavity on both sides of the brain. (iii) The third characteristic which distinguishes these two nerves from the others is that, although they are soft like the other sensory nerves, they are in general softer than all the other sensory nerves. When one examines their parts, one finds the interior layers of both of them softer and the external layers harder. This is so because the interior has been created as soft as possible in order to render their sensibility

6

10

15

20

25

30

91

(1) Runnin here follows Galen's *Placitis Hippocratis et Platonis* l. VII. c. 4 (ed. Kühn, vol. V, p. 612-613, ed. Iwan Müller, p. 611).

(2) Galen: καὶ τὸ τοῦ τοῦ αὐτοῦ τοῦ αὐτοῦ τοῦ αὐτοῦ (and thirdly that the surrounding air must be bright). In the MSS. ἡ (instead of) αὐτοῦ

III.—The Third Treatise on the Subject of Vision.⁽¹⁾

He who wishes to have an exact and thorough knowledge of the conditions prevailing in the organ of vision must, after studying the nature of the eye and brain, first of all consider the nature of the optic nerves and learn what they have in common with the other nerves and what distinguishes them from the latter. After that he must turn his attention to the subject of the spirit through which vision is effected and learn in what respects it resembles the spirit which is in the other nerves and in what respects it differs from them. After these two things he has to consider the function of vision itself, the manner in which it is accomplished. Therefore I have decided on this third treatise to instruct you in these three things.

(THE OPTIC NERVES).

I begin with the first of them and I say: the first of the pairs of nerves originating in the brain goes down to the eyes, and by it, as we mentioned in our description of the brain, the sense of vision is conveyed to them. Those two nerves are allied to the other nerves of perception in two respects: (i) in that their origin lies in the brain and in its anterior part, and (ii) in that their substance is a soft one. They possess, however, in contradistinction to the other nerves, many peculiar and unique characteristics. These are six in number: (i) They are larger in volume than all the other nerves rising in the brain or spinal chord. Their volume is necessarily greater than that of the other nerves because they had to be hollow: therefore they were created big accordingly, in order that, if the wall of the interior of the cavity of both were to be damaged, the remaining

(1) This treatise follows in general Galen, *De Usu Part. I. X.*, c. 12, 13, 14 and 16, and *De placitis Hippocr. et Platon.*, I. VII. but contains some additions the source of which I could not find out with certainty.

In MS. C a copyist's blunder: on the *distance* of the vision.

imagination, reflection and recollection, and the movement
 through it by perception and volition. If it were warm
 and stirred by all these movements, it would become inflamed
 and be destroyed. Therefore it has been created cold,
 that it may not become excessively heated; (ii) if the brain
 were warm, the thinking faculty would be unstable, since
 heat is quick to move, whilst cold is quiet and steady.
 Thought requires stability and solidity; therefore Nature
 assisted thought by tempering it with cold so that it might
 be steady. The proof of the above statement lies in the
 fact that he whose temper of brain is hot has no fixed opinion,
 is undecided, lacking firmness of resolution and stead-
 fastness (of psychical atmosphere). The humidity of the
 brain is like-wise necessary for two reasons. The first
 is in order that it may not be dried up by the many move-
 ments accomplished in and through it; for it is a faculty
 of movement that it produces heat, and a faculty of heat
 that it produces dryness on account of the great quantity
 of substance which is thus dissolved and abstracted. The
 other reason is that Nature necessarily created it soft for
 many reasons: (i) that it might quickly respond to the
 imagination and rapidly receive what the senses submitted
 to it and in order that thought-activity might be possible
 in it; (ii) a soft nerve proceeds from it through which per-
 ception is effected. Since the soft cannot proceed from the
 hard nor the hard from the soft, so that brain was distin-
 guished by humidity, because humidity, as we have already
 mentioned, produces softness. For this reason the anterior
 part of the brain is softer than the posterior part and the
 posterior part harder; for the soft nerves, as we mentioned
 already, arise in the anterior and the hard nerves in the
 posterior part of the brain. It is this that we wished to
 explain to you concisely and briefly, concerning the nature
 and function of the brain.

*End of the Second Treatise on the Nature and Function
 of the Brain, by Hunain Ibn Is-hāq.*

15

20

25

30

AA

6

10

these cavities is an animal (psychical) spirit by which those
 10 functions are performed which we have mentioned and which
 cannot be performed without it. The origin of this animal
 spirit is the vital spirit that arises in the heart. Two ar-
 teries ascend from the heart to the brain and when they arrive
 15 below the brain they divide into many branches. Then
 these branches interlace so as to resemble a net⁽¹⁾. The
 animal spirit [or, according to another version, the vital
 spirit] does not cease to circulate in this network until
 it is rarified and refined. Then it passes out of the arteries
 20 into the two anterior cavities which are in the brain. It
 (the spirit) remains there likewise for a time and becomes
 refined, and nature removes from it all the residue and coarse
 parts which are intermixed with it into the nostrils and the
 mouth. Then it passes from the two anterior cavities into
 25 the middle cavity and is refined there likewise. Then it
 passes from the middle to the posterior cavity by way of
 a canal (existing) between the two cavities. But this canal
 is not always open, for it contains in its hollow something
 resembling a worm by which it is blocked until Nature intends
 30 to admit the animal spirit from the middle to the posterior
 cavity. When she intends to move it on, she withdraws
 that worm-like (structure) and gives passage to such (quan-
 tity) as she wishes to let pass; after that she returns it to
 its place. Through the spirit which is in the posterior
 cavity movement and the act of recollection are accom-
 35 plished, through the spirit which is in the anterior part
 of the brain observation and imagination, and through the
 spirit which is in the middle part of the brain reflection.
 On the brain are two membranes which we have already
 mentioned. On the eye is a hard one adjacent to the bone
 5 of the cranium and another soft one adjacent to the body
 of the brain.

This is what we wished to explain to you concerning the
 function and uses of the brain. As to its nature, it is cold
 and humid. It is cold for two reasons: (i) on account of
 10 the large amount of movements in it and through it
 (its cavity). The movement in it is accomplished by

(1) i.e. the *circulus arteriosus* of Willis at the base of the brain.

effect voluntary movement, as we have already mentioned, but only the hard nerves. The soft nerves do not effect movement, but they have more sensibility than the hard nerves.

10

The soft nerves emerge from the anterior part of the brain, the hard nerves from the posterior part of the brain and from the spinal chord which, as we have mentioned, originates in the brain. Seven pairs of nerves proceed from the brain: the first and second pairs enter the eyes; the first pair is soft and hollow; in it is the sense of vision and through it runs an animal spirit from the brain to the eye, by which vision is achieved. I shall, please God, explain to you (all) about this animal spirit. The second pair effects the movement of the eyes and lids. The third pair reaches the tongue and supplies it with the sense of taste. The fourth pair reaches the palate (oral cavity) and gives in the sense of touch. The fifth pair extends to the ears and bestows on them the sense of hearing. The sixth pair descends into the intestines, branches off in them and gives them the sense of feeling. The seventh pair moves the muscles of the tongue. The remaining nerves which move the hands feet breast, spine and head arise in the marrow of the backbone (vertebral column), the spinal chord. This is what we wished to explain concerning perception and the movement effected by the brain by means of its organ, the nerves.

15

20

25

30

The act of thinking is effected by (the brain) itself. Thinking involves three things, the imaginative faculty, reflection and recollection. Imagination lies in the anterior part of the brain, reflection in the middle part and recollection in the posterior part.

35

In the brain are four cavities known as the ventricles of the brain.⁽¹⁾ two cavities in the anterior, one in the posterior part and one in the intervening space between the two anterior cavities and the posterior cavity. In

40

⁽¹⁾ Hunain here follows Galen *De Usu Part. I. VIII, c. 10 to 14*, (ed. Kühn, vol. III, p. 663 to 663, ed. Helmreich, vol. I, p. 461 foll.).

employed are the spinal chord, the nerves and the muscles. The nerves are of two kinds, hard and soft ones; the hard ones again are of two kinds, those which arise from the brain itself and those arising from the marrow of the vertebral column, i.e., the spinal chord; the latter proceeds from the brain. Any nerve therefore arises either from the brain or from the marrow of the vertebral column, i.e., the spinal chord which, as we have already mentioned, arises from the brain. Hence it follows that the brain is the origin of all the nerves. Concerning the hard nerves, however, they effect voluntary movement, when muscles are contracted by them. The muscles are composed of nerves, flesh and ligaments (tendons): the tendons arise from the bones. By the soft nerves perception is effected.

There are five senses and the most delicate of them is vision. The object of its perception is fire and what is of the nature of fire, i.e., colour. There are three kinds of fire: flame, red heat and light. The proof of the fact that light is fire is that when it is concentrated in a glass or in a transparent or shining body, it causes burning.

Next to vision the most delicate sense is that of hearing; its object is the air and what occurs in it, i.e., sound, since sound is only a blow in the air or beaten air. After hearing comes the sense of smell; its object is vapour, and vapour is something between earth and water and is not far behind the air in rarity. After the sense of smell follows that of taste; its object is water and what it absorbs (into itself); for flavour is only possible when the water dissolves something solid and creates warmth in it. Therefore the Greeks called the tasted (juice) *χυλός*, [and according to another version ⁽¹⁾ *χυμός*]; of which the meaning is "the distilled" and "the poured out." The coarsest of the senses is that of touch; its object is the earth and its forms or qualities, i.e., hardness, softness, warmth, cold, humidity and dryness and what arises from these. All the nerves possess the sense of touch, or, [according to another version] ⁽¹⁾ feeling. Not all nerves, however,

(1) Parenthesis due to a copyist.

II.—The Second Treatise on the Nature and Uses
of the Brain (1).

۸۲ ص

He who wishes to know the nature of the eye must necessarily be informed as to the nature of the brain, as it (the eye) has its origin in it (the brain), and as the end of its activity returns to it (the brain). Now one learns the nature of a thing either by its definition or by the distinctive properties which are peculiar to it. Therefore it is important for us to know what the definition of the brain is, and what are the conditions peculiar to it. We say: Every organ is distinguished by two peculiarities and defined by two definitions, one concerning its element, i.e. its nature, the other its kind, i.e. its function and use. And so the brain is likewise distinguished by two peculiarities, that is to say defined by two definitions. The first, as we have already mentioned, resulting from its nature, is as follows: the brain is a cold organ, the coldest and most humid of all the organs of the body. The other definition resulting from its function and its indispensable character is as follows: the brain is the source of perception, of voluntary movement and of the will. These two definitions are peculiar to the brain and to no other organ. Concerning the first definition that the brain is the coldest and most humid of the organs of the body, there is no organ which has (this) in common with the brain, for there is no organ in the body which is colder and more humid than it (the brain), and this for the reason which I shall tell you after explaining the function of the brain. As for the second definition, which says that the brain is the source of perception, voluntary movement and the will, it likewise bears no reference to any organ other than the brain. For the brain performs its functions in two ways, either through the medium of an organ or by itself without the aid of an organ. The functions which it performs through an organ are those of perception and voluntary movement, and the organs

۵

10

15

20

25

30

۸۴ ص

(1) This chapter follows the first Galen's *De Usu Partium* I. VIII c. 6, 9, 10, 11. (ed. Kühn, vol. III, p. 636). ed. Helmreich, vol. I, p. 461, foll.

The structure of the muscles is shown by the following diagram :—

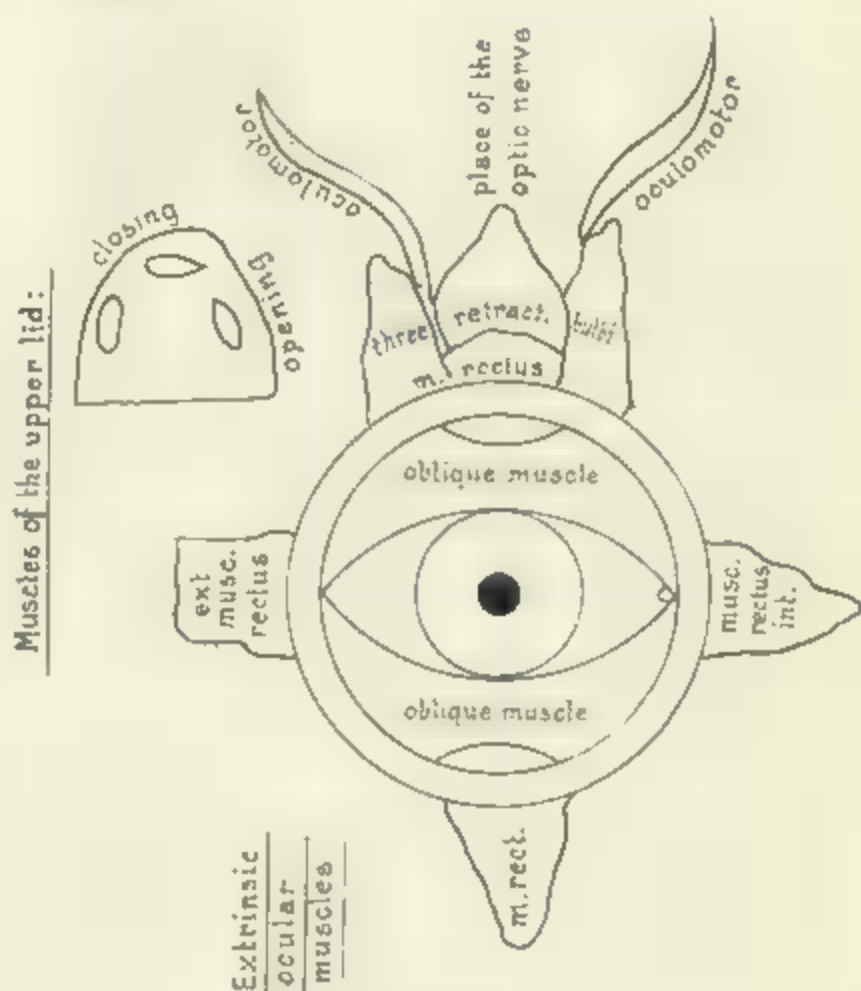


FIG. 3.

THE MUSCLES OF THE EYE AND THE LID (1).

Know that the eye requires muscles to move it in the direction: in which it looks; and that it has nine muscles: three of them are at the root of the nerve through which the light enters the eye, and serve to tighten and ■■■ it(2). Some people say that there are only two, and some that there is one only. One is in the outer corner (of the eye) and moves the eye in the direction of the temple; one is in the inner corner, moving the eye in the direction of the nose; one is above, moving the eye upwards, and one below, moving it downwards. Two (others) above and below are oblique; these turn the eye round. The movement of these muscles (is effected) by the afore-mentioned hard nerve which enters the eye.

Over those muscles is the tunic the Greek name of which is *επιπεφυκότις* (*epipephykōs*); it covers the whole white of the eye and ends at the black, joining the cornea. Its use is to unite the eye to the bone and to cover the muscles of the eye. The eye-lid, likewise, is composed of this tunic. The upper lid is moved by three muscles two of which move it downwards, whilst one moves it upwards. But the lower lid has no movement.

Here ends the first Treatise on the Structure of the Eye, by Hunain ibn Is-hāq.

(1) Following Galen, *De Usu Part.* X, c. 8-10. (ed. Kühn, vol. III, p. 795-800).

(2) See Introduction p. XL

seven in number count the retina, the choroid, the sclerotic, 15
the membrane covering the external half of the lens (the
arachnoid), the uvea (iris), the cornea and the conjunctiva.
Their Greek names are as follows: the retina ἀμφιβλεστροειδής χιτών (*amphiblestroeidēs khitōn*), the choroid 20
χοριοειδής χιτών (*chorioeidēs khitōn*), the sclerotic σκληρός χιτών (*sklēros khitōn*), the arachnoid ἀράχνη χιτών (*arakhnoeidēs khitōn*), the uvea ραγοειδής χιτών (*rhagoeidēs khitōn*), the cornea κερατοειδής χιτών (*keratoeidēs khitōn*), the conjunctiva επιπεφυκίς χιτών (*epipephykīs khitōn*). 25
Those who assert that there are only six tunics of the eye do so because they say that they see no reason why they should call the retina a tunic, since, according to them, the use of (a tunic) is to protect (the parts) over which it is spread, whilst it is not the function of the retina to protect (anything). Those who speak of five also see no reason 30
to call the membrane which covers half the lens a tunic, but say that it is (only) a part of it. Those who say that there are four of them consider that they have no cause to term the conjunctiva a tunic, since it merely resembles an external ligament of the eye and does not cover the tunic to which it is joined, as the other tunics do. Those who say that they are three, argue equally that the uvea and choroid are only one tunic, as the uvea, as we mentioned before, grows out of the choroid. Finally, those who say 5
that the tunics of the eye are only two in number, maintain, likewise, that the sclerotic and the cornea are only one tunic, because the cornea proceeds from the sclerotic ⁽¹⁾. The tunics are (disposed) in the manner shown by the diagram (on next page): 10

(1) This explanation is to be found in the pseudogalenic *Introductio seu Medicus* cap. 4: (ed. Kühn, vol. XIV, p. 711). He who admits the existence of two tunics only is said to have been Hippocrates.

- 20 it may not injure the lens by its friction; therefore it is furnished on the inside with tufts (villi) from which is suspended the cataract, when we operate on it. But it is smooth on the outside in order that it may not be hurt by the cornea. In its colour is black mingled with sky-colour. It concentrates the light by which the vision is effected, so that it may not be dissipated by the external light. In its centre is a hole which permits the passage out into the air of the light to meet the perceived (objects). In the hollow of the iris (uvea) is the albuminoid humour and there passes (through it) a luminous spirit⁽¹⁾. The general purpose of both is to separate the lens from the cornea, lest the latter should hurt it. And the albuminoid humour has the special function of moistening and nourishing the lens, so that it shall not be dried up by the air, and of moistening the iris (uvea), so that it shall not be dried up and hardened and thus damage the lens when it comes in contact with it. The luminous spirit effects the vision when it unites with the external light⁽²⁾.
- 5 Between the lens and the albuminoid humour there extends over half the lens a very thin husk, resembling the peel of an onion or a cobweb, which protects it (the lens) from the uvea and from injuries from without⁽³⁾. Therefore some people asserted that the tunics of the eye were seven in number, others that there were six of them, others five, four, or three, and some even that there were only two. The difference between them is one in term only and not in meaning. Those who say that the tunics of the eye are
- 10

(¹) Kuhn renders here by three words only the lengthy explanation of Galen (*De Usu Part.* X. c. 4 and 5) that the pupil is filled with a luminous air-like spirit πνεῦμα ἀέριον ἡερῶδες. See diagram p. 5.

(²) This is the συναντικὴ or "meeting hypothesis" of the origin of vision, made by Plato. We explained in the introduction that Galen held no exact hypothesis on the genesis of vision.

(³) This is the hypothetical cobweb-tunic (arachnoid) of the Greeks, in reality the anterior capsule of the lens.

eye. When they reach the eye, they separate from the nerve and form two tunics, one surrounding the other, and both joining the circumference of the lens at the place which is called in Greek iris (iris) or, according to another version stephanos (stephanos)? ⁽¹⁾, because it resembles the (rain) bow which is to be seen in the sky reflected by the air. Know further that on the skull is a tunic which covers it and which proceeds from the hard membrane covering the brain. The tunic which we mentioned before as resembling a grape grows out of the thin secondine-like membrane (choroid) which, as already observed, grows over the net-like tunic (retina). The horn-like tunic (cornea) proceeds from the hard membrane which we mentioned as being connected with the choroid. The outer tunic of which the Greek name is epipephykion (epipephykion), or the conjunctiva ⁽²⁾ grows out of the membrane which covers the skull.

The *horny tunic* (cornea) was created to cover (veil) the lens on account of its delicacy and susceptibility to injuries from without. It is thin, white, solid and hard. Its whiteness and thinness (is intended) to allow the passage of the light through it, and not to hinder it as is the case, when it (the cornea) is thickened by a scar. Its solidity and hardness are necessary on account of its thinness.

The *grape-like tunic* (uvea, iris) ⁽³⁾ is necessary for three purposes: (i) to nourish the cornea, and this because the cornea cannot contain veins and arteries sufficient for its alimentation on account of its thinness, hardness and solidity, (ii) to separate the lens from the cornea in order to prevent the former from being injured by the latter, (iii) to concentrate the light by its colour. The uvea is rich in veins to nourish the cornea, and it is (moreover) soft in order that

(1) Corrupt in both MSS.

(2) Here in both MSS. by mistake: "cornea" instead of "conjunctiva."

(3) It is understood that the Greek and Arabic anatomy did not distinguish the iris from the ciliary body and included both organs in the name of *grape-like tunic*. Therefore I translate it henceforth by uvea.

in the proper place. Likewise the nerve that enters the
 25 eyes is enveloped by both membranes. After it has left
 the opening which is in the bone of the orbit, it branches
 off. Then the nerve spreads and extends in it (the eye)
 and the arteries and veins come to it from the thin mem-
 brane. From this arises the net-like tunic which surrounds
 the vitreous and joins the circumference of the lens. Through
 30 its arteries and veins this tunic supplies nourishment to the
 vitreous humour, and through its nerve the sense of feeling
 and the luminous spirit, which effects the vision, to the
 lens.

VA 3rd Concerning the two membranes which cover the nerve, how-
 ever, the thin one is called in Greek *χρηνοειδής* (*chorioeidēs*)-
 or the secondine-like, and is adjacent to the nerve; it
 surrounds the retina and is connected with it at the place
 5 where the retina joins the lens. Its use is to nourish the
 retina through its arteries and veins and to protect (the
 parts) which it surrounds. The thick and hard membrane
 surrounds the thin one and likewise joins it at that place
 where the other parts join.⁽¹⁾ Its use also is to protect
 the eye from injury through the bone of the orbit, lest the
 10 latter should hurt it by its hardness; it also resembles a
 (fixing) ligament of the eye.

This is what we wished to set forth in our discussion of
 the vitreous and the three tunics which are behind the lens.

THE HUMOUR AND THE THREE TUNICS WHICH ARE IN FRONT OF THE LENS ⁽²⁾.

15

Their formation is as follows: I have already informed
 you that out of both the membranes which cover the brain
 two membranes grow over the nerve which extends into the

⁽¹⁾ Literally: where that joins what joins, i.e. where, as aforesaid, the
 circumference of the lens joins the retina and the choroid. This
 is an anatomical error of the Greek anatomists after Erasistratus and
 Rufus.

⁽²⁾ This chapter follows Galen, *De Uis Partium I. X. c. 3* (ed. Kühn,
 vol. III, p. 390 foll.)

THE NET-LIKE TUNIC (RETINA).

The tunic which surrounds this vitreous humour is composed of two things: a hollow nerve through which the spirit passes by means of which the vision is achieved, and veins and arteries. Here it is necessary to stop the explanation and take up the discussion from the beginning. 30

THE DISCOURSE ON THE BRAIN (1).

٧٧ ص

Know that the brain is the source of all sensation and all motion and that from it the faculty of sensation and the faculty of motion proceed through the nerves into all the sensory and motor organs. (Now) the eye is both a sensory and a motor organ, and therefore it is controlled by two nerves from the brain. One is hard and effects the movements of the eye; I shall speak of it later on when the discussion reaches the motor muscles of the eye. The other nerve is soft and hollow; there is no hollow nerve in the body except this. The reason is that the eye needs the animal spirit in order to effect the vision by means of it. On the brain are two membranes whose Greek name is *πρωκτῆς* (2); the one is thin and soft, the other thick and hard. The thin, soft one resembles the secondine on account of the quantity of veins and arteries in it. Its purpose in relation to the brain is to nourish it through its veins and arteries and to protect it. The thick, hard membrane only protects the brain and secures it against injury from the adjacent bones of the skull. Every nerve proceeds from the brain and is enveloped by both membranes until it leaves the skull-bone, for the purposes which I mentioned 15 20

(1) This chapter follows different parts of Galen's *De Usu Partium*, I, VIII and IX, especially I, VIII, 400 (ed. Kühn, vol. III, p. 636 foll.).

(2) The MSS. transliterate the word in two different ways, *maninghis* ماننيس and *mininghis* مننيس

I now begin the explanation of the utility of all the humours and tunics which we have described including their origin, their nature, their end and their situation. I have
 20 already explained to you that the ice-like humour (the lens) is in the centre of the eye and that there are behind it one humour and three tunics and in front of it one humour and three tunics.

We begin with the help of God :—

25 *On the Utility of the Humour which is behind the Lens, i.e. the Glass-like (Vitreous), and on the three tunics which*
 31 *have been mentioned as being behind it.*

We say : every one of the members of the human body requires nourishment, and this without doubt because there is a continual loss of its substance going on through
 5 dissolution by reason of the influence of the natural warmth from within and the warmth of the air from without. For this reason it requires a substance to replace that which has been dissolved. But nothing can replace the dissolved substance except that which resembles it, i.e. something
 10 similar in nature to the member in question. The nutrition is effected in this wise, viz. that the member receives an addition of substance resembling its own nature. This excretion, however, can only resemble the nature of the member if the latter transmutes it according to its own
 15 nature. A substance is most quickly transmuted into the thing which resembles its own nature most closely. Since the lens without doubt requires nutriment and since, as we mentioned already, this humour is white, transparent and luminous, it is impossible for it to receive its nutrition
 20 direct from the blood. It requires an intermediary between its nature and that of the blood ; and such is the glass-like humour (the vitreous) as it is nearer to the white colour and transparency than the blood. Therefore the vitreous is adjacent to the lens without any partition, and it (the lens)
 25 is half submerged in it (the vitreous).

horn-like. This tunic is surrounded outside by another tunic without being covered by it; its Greek name is *συνεχόμενος*, or the connecting (conjunctiva) because it is a membrane which is connected with the edge of the cornea without covering it as the other tunics cover each other; if it covered altogether, it would prevent the vision from passing (through it).

10

15

It is like the following diagram :—

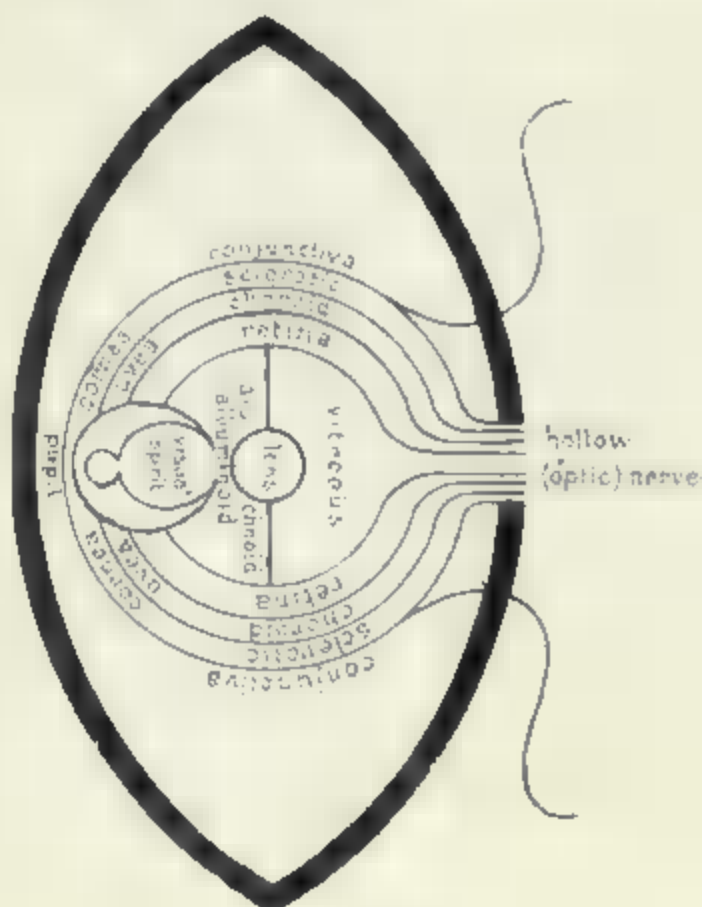


FIG. 1.

injuries on account of its edges. Its flattened form enables it to receive impressions of more perceptible objects than would be the case if it were perfectly round ; for a flattened body meets more of the objects which are in its path than does a perfectly spherical body. If we mentioned, moreover, that its place is in the centre of the eye, then this is a proof that all that surrounds it in the eye was created for it, either to protect it from injury or to be useful to it. Therefore those parts surround it from all sides, whilst it is in the middle itself. And further proof that the vision is in this humour, and not in any other part of the eye, lies in the circumstance that the vision ceases when cataract intervenes between it (the lens) and the perceptible object, and that the vision returns when the cataract is removed from it by couching (operation).

This humour, viz. the lee-like one, is situated between two other humours. One is behind it, and resembles melted glass ; its Greek name is *παραύρα*, or the glass-like. The other one is in front of it, resembling the white of eggs ; its Greek name is *αλβινώδης*, or the albuminoid. Behind the glass-like humour are three tunics ; the first one encloses the glass-like humour and resembles a net ; its Greek name is *παρακασπιδώδης χιτών*, or the net-like tunic. The second tunic, which lies behind the first, resembles the secondine and its Greek name is *χρυσιδώδης χιτών*⁽¹⁾, or the secondine-like tunic (the choroid). The third tunic, behind the second, is adjacent to the bone (of the orbit) ; it is hard and gristly and therefore its Greek name is *σκληρός* (*skleros*), or the hard membrane. In front of the albuminoid humour are three tunics ; the first encloses the albuminoid humour and resembles a grape and its colour is black mixed with sky-colour ; its Greek name is *παρσιδής χιτών* or the grape-like. On this tunic lies a second one resembling tortoise-shell in colour and form, since it is composed of several films ; if these be separated from one another, they look like (thin) plates ; therefore its Greek name is *καρτοειδής*, or the

(1) In the text erroneously *παρσιδής χιτών* in both MSS.

1.—The First Treatise on the Nature of the Eye and its Structure.⁽¹⁾

٧٢ م

Know that every one of the compound limbs (of the body) has its special function which is particularly intended for it. Though it consists of many parts differing in their nature, that function is not performed by all those parts but only by one of them; the other parts are only there to serve that part which performs the function. So we find that the eye is composed of many different parts, but that the vision is not in all the parts but only in that humour which resembles ice and which is called in Greek *κρυσταλλοειδής* or the ice-like. As for the other humours, tunics and similar parts, they are created, everyone of them, only to be useful to the afore-mentioned ice-like humour. If it be the will of the Most High God, we shall make this clear to you, when we analyse for you the purpose of each part of the eye.

6

10

15

THE ICE-LIKE HUMOUR (LENS).

20

We will now begin with the discussion of the ice-like humour, and we say: it is white, transparent, luminous and round; its roundness, however, is not perfect (globe-shaped), but there is a flattening in it. It is situated in the middle of the eye, like a point which we imagine to be in the centre of a globe. Concerning its white colour, luminosity and transparency (their object is) to receive the changing of colours rapidly, since a white, transparent, luminous thing is quick to receive colours, for instance transparent glass and similar substances. Its roundness serves (to prevent) it from being easily exposed to lesions, since any shape except the round one is very liable to receive

25

٧٤ م

(1) This chapter follows Galen, *De Usu Partium Corporis Humani* I.K. (ed. Kühn, vol. III, p. 755 foll.; ed. Helmreich, Lipsiae, 1902, vol. II, p. 54 foll.). A third edition of the Greek text of I.K. with a German translation is to be found in Otto KATZ, *Die Augenheilkunde des Galenus*. Inaugural-Dissertation, Berlin, 1890.

٧٠ ٢٢ TREATISE VI.—On the symptoms of the diseases which occur in the eye ⁽¹⁾.

TREATISE VII.—On the faculties of all remedies in general.

٨ TREATISE VIII.—On the kinds of remedies for the eye in particular and their classes.

TREATISE IX.—On the treatment of eye-diseases.

TREATISE X.—On the compound remedies which are useful in cases of eye-diseases.

٧١ ٢٢ *In the Name of God, the Compassionate, the Merciful!*

٨ Hunain ibn Is-hâq begins by saying: He who wishes to have a thorough knowledge of the treatment of eye-diseases must be instructed in its nature, since the removal of suffering and disease from any organ is effected only by restoring it to its original condition. The knowledge of the nature of its structure is attained through a thorough knowledge of the parts of which it consists. Therefore he who desires knowledge of the nature of the eye has to learn of how many parts the eye is composed, what the function of each one of them is, why it is indispensable, what shape it is, where it begins and where it ends, in what part of the eye it is found, and, in addition, the reasons for this and the proof.

15 I have composed a book for you in accordance with your request, in which I have collected briefly all that which I have expounded before, according to the explanations and commentaries of Galen the Sage in as clear and succinct language as I could achieve.

(1) C reads beneath the correct text: "On the causes of the affections."

THE BOOK OF HUNAIN IBN IS-HÂQ

٦٧٥

on the Structure of the Eye, its Diseases
and their Treatment according to the
Conception of Hippocrates and Galen, in
Ten Treatises.

In the name of God, the Compassionate, the Merciful!

٦٧٥

The book of HUNAIN IBN IS-HÂQ on the structure of the eye, its diseases and their treatment written in accordance with the opinions of Hippocrates and Galen on the knowledge of all that is necessary to instruct him who wishes to treat eye diseases in a reasonable manner, in ten separate, complete treatises.

5

TREATISE I.—On the nature of the eye and its structure.

TREATISE II.—On the nature of the brain and its use.

TREATISE III.—On the optic nerve, the visual spirit and the vision ⁽¹⁾.

10

TREATISE IV.—On all the things which are necessary to preserve health and (to avoid) the contrary.

TREATISE V.—On the different kinds of affections which attack the eye ⁽²⁾.

15

⁽¹⁾ IAU (vol. I, p. 198): "The vision itself, how it is accomplished."

⁽²⁾ Restored after IAU (loc.) Both MSS (L and C) read: "On the different kinds of affections" (old copyist's blunder).



TRANSLATION.



History of Medicine ⁽¹⁾. I suppose that the rôle of Hunain's *Introduction* and of his *Questions on Medicine* is a similar one for general medicine.

I have to thank sheikh Muhammad Saddiq شيخ محمد سديق for his corrections, Ahmad Khairi Safid Afandi أحمد خيرى سيف الدين for the Arabic version of this introduction and Mahmud Sidqi Afandi محمود سديق افندي for his careful copies.

LIST OF ABBREVIATIONS.

Maq. = the present *Book of the Ten Treatises on the Eye*, by Hunain ibn Is-hâq كتاب العشر مقالات في العين لحنين بن اسحق.

L = MS. Leningrad. Academy of Sciences, Collection of Gregorius IV, Patriarch of Antioch, No. 42 (III).

C = MS. Cairo, Collection of H.E. Ahmad Taïmûr Pasha, senator.

Mus. = the *Book of the (207) Questions on the Eye* كتاب المسائل of which five MSS. are known: National Library Cairo VI, 477; Taïmûr Pasha, Cairo. Brit. Museum Or. 6888; Leyden No. 671. Leningrad (Acad. des Sciences, fond Grégoire IV, No. 42 (VII)).

Latin C. = *Liber de Oculis Constantini Africani* (in *Omnia Opera Ysaac*, Lugduni 1515).

Latin D. = *Galeni de Oculis Liber translatus a Demetrio* (in many Latin editions of Galen's works).

Galen = *Claudii Galeni Opera Omnia*, ed. C.G. Kuehn, Lipsiae 1821-1833 (20 vols.)

'*Ali b. 'Isâ* = Hirschberg's German translation, 'Ali b. Isâ's Erinnerungsbuch fuer Augenaerzte. Leipzig 1904.

IAU = Ibn Abi Usaïbî'a, *History of Physicians*. Cairo edition, 2 Vols. 1882.

⁽¹⁾ M. MEYERHOFF, *Die Anfänge der arabischen Ophthalmologie*. Bull. du VI^{me} Congrès International d'Histoire de la Médecine, 1928. (18)

text of Hunain's famous book. For both Latin translations, (C and D), as well as the numerous quotations in later medical books are in conformity with our text.

K.—THE TRANSLATION.

I tried to do my best to give a translation which is as literal as possible, and my friend Miss G. Milvain took pains to shape my version into readable English. Nevertheless there are many passages where there may exist a doubt as to the correctness of this translation owing to the bad and ambiguous construction of the Arabic phrases. Sometimes Galen's Greek original text could help me. The Latin translations C and D were rarely fit to offer help, as both of them simply omit to give the most difficult passages of the original text. Moreover, the difficulties of explanation of the text obliged me to give more notes under the text than I should have liked to have given. Sometimes the comparison with Galen's Greek text was inevitable, in order to explain the thought of the Arabic author.

I laid much stress on carefully made glossaries which, I venture to hope, will give this edition some lexicographical value, and will facilitate the task of all those who intend to study Arabic ophthalmology and general medicine.

L.—CONCLUSION.

The reading of text and translation of Hunain's *Ten Treatises* is in no way agreeable, either in Arabic, English or Latin. We must not forget that Galen's principal aim was to transform medicine into an exact science, like astronomy or mathematics. Hunain skilfully extracted all the passages from Galen's works concerning the eye and eye-diseases and formed of them this systematic, but too theoretical text-book. Nevertheless, this book was much admired by all the later Arabic oculists and physicians. It is the starting point of Arabic ophthalmology, as I explained in a paper read before the VIth International Congress of

of *mithl mā* مثل ما (like) and similar expressions, *laisa faqat, lākin* (but) *aidan* أبداً (never) (not onlybut), *la-'allā* لعل (perhaps) and of other similar expressions. Other expressions are more characteristic of the language of Hunain, as e.g., the frequency of *ghair anna* غير أن and *illā anna* إلا أن (but, on the other hand), *fi āwāl mā* في أول ما (at the place were first), *akthar mā* أكثر ما (frequently) and others. Other passages offer no resemblance to the styles of Hunain and Hubaish, and are in no way similar to any known passage of the period of the translations. So e.g. the passages lines 4 and 5 on page 174 in the ninth treatise.

The same difficulty as in the case of the *Ten Treatises* exists in that of the *207 Questions on the Eye*, the text and translation of which I hope to publish later on. This book is unanimously ascribed to Hunain, and his biographers tell us expressly that he composed it for his sons Dāwūd داود and Ishāq إسحاق. I find, however, in the five MSS. which are in my disposal that the Arabic is as bad and corrupt as the *Ten Treatises*, and that great parts of it are in literal accordance with the latter, although it is generally expressed more shortly. On the other hand there are many additions in the text which are not to be found in the *Ten Treatises*, so that the *207 Questions* are by no means to be considered as a simple extract from them. Professor Burgsträsser suggests, and I agree with him, that the *207 Questions* may have been composed by Hunain before the composition of the last of the *Ten Treatises*. They may have been early in the hands of his pupils who copied the book badly, according to their incomplete knowledge of Arabic. Nevertheless it is strange that the later Syrian-Arabic copyists, all of them learned physicians, did not correct the ungrammatical and even unorthographical text of the manuscripts.

As for the *Ten Treatises* it is evident, notwithstanding the afore-mentioned incongruities, that we have in hand, in the text which we publish hereafter, the best known

of some difficult passages. His judgment is that a definite decision on the style and authorship is not actually possible. It would require a thorough study of other texts and, notably, of the 207 *Questions* to form a final opinion on the identity of the style of the *Ten Treatises*. According to Bergsträsser, the language of our MSS. of the *Ten Treatises* shows some idiosyncracies peculiar to Hunain and to Habaish, but it is written in such bad, sometimes *Barbarian*, Arabic as cannot be due to copyists' blunders alone. In the actual form, he thinks, it is not the production of Hunain, but has possibly been changed by Habaish and other pupils of Hunain, who did not possess so thorough a knowledge of Arabic as their master. It may be that, after Hunain had collected nine treatises and Habaish had given them headings, they were in the hands of Syrian and Arabic oculists who copied them and spoiled the grammar and language of the contents. Then Hunain added the tenth treatise, and so the original edition is his, but the final redaction that of his pupils. Therefore, I prefer to give this book the title "*The Ten Treatises Ascribed to Hunain* b. *Is-hāq*." حسن بن يحيى. I venture to hope that the philological discussion of the text of this book, after its publication, by orientalists, will give useful results. The text is to be compared with all the existing texts written by Hunain and his pupils. I hope to add after a short while a new text, viz. that of the first part of Galen's lost book *On the Medical Names* (Περὶ ἰατρικῶν ὀνομάτων, *Peri iatrikôn onomatôn*) which exists only in an Arabic translation by Habaish (¹).

I myself wish to give only a few hints based on Bergsträsser's investigations. In favour of Hunain's authorship is the frequency of *rubbamā* رب, *fi ba'd al-aḡāt* في بعض الأوقات and *fi waqt min al-aḡāt* في وقت من الأوقات for "sometimes,"

(¹) I published a preliminary analysis and extracts from this book (MS. Or 585 VI of the Leyden University Library) under the title *La Version Arabe d'un Traité perdu de Galien in Byzantion* II 111 (1920), 828 p. 412—442. (²V)

about the copyists and their families, we must suppose that they lived in Syria as medical practitioners. It seems that the MSS. remained in Syria for more than six centuries, as L was procured from Antioch and C from Beyrout.

C has been corrected and collated with much more care, besides containing the five diagrams in black and red, which are missing in L. So I took C as the basis of the edition and corrected from L. Difficulties in restoring the text arose only in the great gap of C. (from the fifth to the seventh Treatise), where several times badly mutilated passages of L had to be restored with the help of Hunain's *207 Questions* (207 *Al-ma'âl* مسائل) on the Eye of which I have five MSS. at my disposal. It is regrettable that both MSS. depend on the same old MS. So the variants given are the same, and the mutilations of names of persons and drugs, as well as of Greek words, are mostly the same. Nevertheless I hope that I have reconstructed a readable text. Concerning the matter itself, I had no serious difficulty in translating it, with the help of the original Greek texts, where they could be obtained.

I.—LANGUAGE, STYLE AND AUTHORSHIP.

These questions raise the most serious difficulties, not only for a non-specialist in Oriental languages such as I am. They require a scholar who possesses, besides a perfect knowledge of Arabic grammar and style, a special acquaintance with the style of Hunain and his pupils, since it was Hunain who, by his translations, partly created the character of the scientific Arabic language of the Abbassid califate.

So I addressed myself to Professor M. Bergsträsser (of Munich) who had written, in 1913, his book on *Hunain ibn Ishâq and his School* (see note ^(*) k. p. xviii) and shown how to distinguish the style of the master and of his pupils, as far as the scarcity of the material makes this possible. I owe the deepest gratitude to Professor Bergsträsser for finding time to read the whole Arabic text once, to put in it numerous corrections and to give me valuable hints for the translation

It comprises the 50 folios (77 to 127) of the MS., 23 lines to a page. It is very clearly written, with the titles of treatises, discourses and chapters, as usual, in red ink. Diacritical points are frequently missing, but not in such a manner as to prevent easy reading.

C (in the private library of Ahmad Paşa Taimûr أحمد باشا تيمور Cairo-Gezira) forms the sixth MS. of a collection of eight MSS. It was written by 'Abd ar-Rahîm b. Yûnus b. al-Hasan al-Ansârî عبد الرحيم بن يوسف بن الحسن الأنصاري "with his own hand for himself," copied from a MS. from the hand of the above-mentioned 'Abd ar-Rahmân al-Ansârî ذوالرحمة عبد الرحمن الأنصاري. It is dated from the 1st Dhû'l-Hijja ذوالحجة 692 A.H. (October 25th 1296 A.D.). In this copy the latter had noted that he collated it with another one by Ahmad al-Husain al-Ansârî أحمد الحسين الأنصاري who copied it from a MS. from the hand of 'Alî b. Yahyâ al-Maghribî علي بن يحيى المغربي ("the Western," i.e. Spanish or North-African Moor), dated Sunday 8th of Safar 394 A.H. This date corresponds to December 7, 1003 A.D. So the MS. which was the basis of both our MSS. was copied 130 Arabic or 126 European years after the death of Hunain. It is to be noted that the MS. L is not the same as that from which 'Abd ar-Rahim copied the MS. C. Probably both of them were copied from the same collated older MS. written by 'Abd ar-Rahmân عبد الرحمن. 'Abd ar-Rahim. عبد الرحيم in another, MS. of the collection C. calls 'Abd ar-Rahmân "his teacher." So the name al-'Ansârî الأنصاري which three of the old copyists bear, is probably not a sign of parental, but of educational relationship. The MS. C comprises the 71 pages 311 to 382 of the collection. The size of the pages is 15×23 cms., that of the written part of the pages 5×10 cms. Each page has 28 lines, all very clearly written in black and red ink and revealing more diacritical points than L. One of the pages is badly destroyed and repaired. The existing big gaps are not apparent, either in C or in L. Both MSS. bear the characteristics of the Syrian handwriting of the XIIth century A.D. As nothing is known

of the *Ten Treatises* was perfectly well acquainted with this language and with the Greek technical terms. Unhappily, most of them have been severely mutilated by later copyists. This is due to the fact that the diacritical points, which are so important for the spelling of Arabic words, were not yet regularly put in during Hunain's period and in the centuries after him; and also to the fact that the knowledge of the Greek language disappeared rapidly in the reign of the caliphs, during the tenth century A.D. I was able to reconstruct most of these Greek names and technical terms with the help of the old Greek medical writers, particularly Galen himself, Aëtius, Oribasius and Paulus Aegineta. Several terms, happily clearly written, are important because they do not exist in Greek medical literature and are unique. So e.g. the term for pannus, ■ vascularised opacity of the cornea: *keratophthalmia* (*kirsophthalmia*, i.e. ophthalmia varicosa) and *manosis tou keratzeidou* (*manosis-tou keratzeidou*, i.e. rarefaction of the cornea). Later Arabic oculists, until the XIVth century A.D., faithfully copied such mutilated Greek terms from Hunain's book, in order to give their texts the appearance of great erudition; but they did not understand them themselves and sometimes curiously confuse the terms and their meanings.

H.—THE MANUSCRIPTS.

As we said before, the two unique MSS. of the *Ten Treatises* are in Cairo (C) and in Leningrad (L).

L, No. 42 (III) of the collection of Gregorius IV., Patriarch of Antioch, is the older one. It was written by 'Abd ar-Rahmān b. Ibrāhīm b. Sālim ■ 'Asmār : l-Ansūri al-Muqaddasi *عبد الرحمن بن إبراهيم بن سالم بن عمار الأمازيقي المقدسي* (i.e. the pilgrim to Jerusalem), the medical practitioner (*mutatabbīb* *المطبيب*). In other MSS. of the same collection he is designated as physician (*Tabīb* *طبيب*) or as oculist (*Kahhāl* *كاهل*). The MS. is dated the twelfth Shawwāl of the year 551 A.H. (year of the Flight), corresponding to November 26, 1156 A.D.

which, however, are missing, so that there remain only five. As the whole book is an extract from Greek works, it is certain that these diagrams were originally in Hellenic text-books and were copied by the translating Syrian and Arab physicians. They are, likewise, the earliest known diagrams of the anatomy of the eye⁽¹⁾, and much superior to those of the European medieval text-books. It is particularly regrettable that the diagrams of certain eye-diseases (e.g. pustule and hypopyon, Treatise VI, p. 65) are missing. Hirschberg found in the XIIIth century ophthalmology of Khalifa طينة (Syria) that Hubaish حبيب Hunain's nephew, had written a book on eye-diseases with diagrams, of which one of the pterygium and another of the corneal pannus are expressly mentioned. Later on, the Spanish-Moorish oculists illustrated their books more frequently. The best known are the diagrams of instruments in the surgical treatise of Abūl-Qāsim az-Zahrāwī أبو القاسم الزهرافي (Abulcasis) edited by Leclerc⁽²⁾. The influence of the Arabic anatomical diagrams of the eye on European ophthalmic illustration has been studied by Sudhoff⁽³⁾. I myself received, through the kindness of Professor Charles Singer (London), a series of medieval diagrams of the eye which I hope to publish later on.

GREEK TERMS transcribed into Arabic are extremely frequent in our MSS., as is apparent from their index given at the end of the translation. They show that the author

(1) See Hirschberg's history of illustrated ophthalmic books. Graefe-Saemisch, vol. XIV, Leipzig, 1911, p. 72-73. (71)

(2) See note (1,2) p. XVI Dr. Ahmad Isā Bey has recently edited an Arabic treatise: *The surgical and ophthalmological Instruments of the Arabs* Cairo, 1925, with figures. (70)

(3) KARL SUDHOFF, *Studien zur Geschichte der Medizin*. (auc. 1. Leipzig, 1907, p. 19-26. (77)

SUDHOFF, *Augendurchschnittsbilder aus Abendland und Morgenland*. Arch. f. Gesch. d. Medizin, vol. VIII, 1914, p. 1-21.

I do not quote some publications of minor importance.

(p. XXX-XXXI). It is addressed to an unnamed chief of the physicians and philosophers who may have been 'Alī b. Rabhān at-Tabarī علي بن ربهن الطبري al-Mutawakkil's companion, or another physician, whose name is not recorded by the Arabic chronicles. Then follows a note on the preparation of compound eye-salves and an enumeration of about forty eye-salves and four dry collyria copied from Galen, Oribasius and Paulus Aegineta. I was able to identify most of them, and to restore several of the mutilated names which passed into the later Arabic works. For instance, the Roman oculist Aelius (Gallus) was changed into *ألسر* *Asar* Paccius into *Qāḡiḡās* قزاقس and these names are to be found as late as in the Arabic drug-lists in the XVIIth century. Several errors in later pharmacopoeia can be rectified by comparison of the Arabic text with the Greek originals.

Considering the whole of this early text-book of ophthalmology, we find that the judgment of Ibn Abī 'Usaybi'a ابن أبي اسيبه is justified. The length of the treatises is not uniform and their value differs greatly. In accordance with his philosophical and speculative predilections, Hunain has treated anatomy, physiology, nosology and pharmacology at excessive length, whilst the parts concerned with symptomatology and practical treatment are too short. He follows, moreover, like the Greeks before, and the first Arabs after his time, the method of treating e.g. of the same disease three times, in different chapters or treatises: first the etiology, then the symptoms and finally the treatment. The method by which a disease, its etiology, semiology and treatment are explained in the same chapter, as is the case in present-day text-books, has been followed since the XIth century A.D. ('Alī b. 'Abī 'Asī علي بن عيسى and 'Amr عمر). Nevertheless Hunain's book is immensely superior to the confusedly compiled ophthalmology of his teacher Yūhannā يوحنا بن ماسويه Mā'awāh. Therefore we call it the *earliest existing systematic text-book of ophthalmology*.

Very interesting are the unique *DIAGNOSIS* in this book, which must have been eight or ten in number, several of

physician with scholastic exactitude. The difficulty of the badly constructed Arabic text sometimes forced me to put the original Greek text of Galen into notes, both here and in the following treatises.

The eighth treatise gives a list and appreciation of the simple remedies for the eye, following Galen's *De Simpl. Med.* I, VI, IX and others and *De Compositione Medicamentorum secundum Locos* I, IV. This is again a skillful extract from the bulky books of Galen.

The ninth treatise contains the treatment of eye-diseases, but without order, and several times interrupted with theoretical expositions on general diseases. It begins with the swellings and tumours (Galen, *De Tumoribus praeter Naturam*) and their treatment. For the latter the parallel passages are to be found in Galen's *Methodus Medendi* I, XIII to XIV, *Ad Glaucomam* I, II., *De Symptomatum Causis* I, I., *De Locis Affectis* I, II and then again in *De Comp. Med. sec. Locos* I, IV. Hunain then describes the treatment of the diseases mentioned in the sixth treatise, sometimes at great length, e.g. that of the ulcers of the cornea. As for cataract, there follows a short explanation of the medical treatment, and then, in the MS. C, (Cairo, Taimûr Pasha), an interpolation of a rather good description of the needling—or couching—operation for cataract. This description, which is different from all the numerous descriptions which are to be found in the other old Arabic text-books of ophthalmology, is missing in the Latin translations C and D as well as in Razi's extracts in the *Hîwî* حوى. It seems to be original, perhaps extracted from Hunain's lost eleventh treatise on ophthalmic operations. It is surely not in its right place in the ninth treatise which deals exclusively with the medical, and not with the surgical treatment of eye-diseases. (See note (1) under the translation p. 122).

The tenth treatise begins with the interesting historical account of the genesis of the book, which we related above

translator of the VIth century. It seems that Hunain had no time to translate it into Arabic. Such a translation is not mentioned in the Arabic bibliographies. It comprised probably a rather cursory description of eye-diseases, following the standard ophthalmology created by Demosthenes Philalethes, a Greek oculist in the 1st century A.D. His work, of which only some fragments exist in a Latin translation, was used by Galen himself and by all the later Hellenistic physicians (Aëtius, Oribasius and Pseudo-Aegineta).

Concerning the contents of Hunain's sixth treatise, it begins with the symptoms of the diseases of the conjunctiva of which seven are enumerated. Ophthalmia, as the most frequent disease, is discussed in a more detailed manner than the other diseases. An entirely new fact, which here comes to light, is that the vascularised opacity of the cornea, known by the name of *pinna*, was not observed for the first time by the Arabs but was known to the Greeks under the name of *κυστοφθαλμία* (*kirsophthalmia*, *ophthalmia varicosa*).

Among the diseases of the lid Hunain enumerates nine only, while a quotation in the *Hâsh* of Razes admits four more, (swelling, itching, blepharitis and abscess). The Latin translations C and D agree with our text and give nine diseases. Then follow three diseases of the lachrymal ducts and six of the cornea, the ulcers of which alone comprise seven species. After dealing with the contraction and dilation of the pupil, Hunain speaks at some length of cataract and its diagnosis. Then follows an exposition of the hidden diseases of the eye, i.e. particularly paralysis, obstruction and injuries of the optic nerve, and, at the end of the treatise, (which is unhappily missing in both our MSS.), come the diseases of the muscles and a theoretical exposition of the flow of matter to the eye.

The seventh treatise (of which only the first lines are missing in our MSS.) deals with the faculties of the simple remedies, entirely following books IV and V of Galen's *De Simplicium Medicamentorum Virtutibus*. Here again Hunain follows with delight the theoretical explanations of the great Greek

Aristotle, Galen and Hunain adopt Plato's theory of the meeting of the light-rays (ἡ συναντήσις τῶν φωτῶν *Platoniké synanagía*) i.e., that the light reflected from the objects meets the "luminous rays" of the vision, the emanation of the "luminous spirit" which streams from the brain, through the optic nerves, the lens and the pupil. The intermediary between the two rays is supposed to be the air.

The fourth treatise gives a skillfully made extract from various books of Galen comprising in *nuce* all his ideas on nosology, etiology and symptomatology. The Galenic treatises utilised by Hunain for this composition are: *De Nectis*, *Arts Medica*, *De Constitutione Artis Medicae*, *De Sanitate Tuenda*, *De Morborum Differentiis*, *De Morborum Causis* and *De Symptomatum Differentiis*.

The fifth treatise, on the causes of eye-diseases, at first follows Galen's *De Symptomatum Causis*, and at the end book II of *De Placitis Hippocratis et Platonis*. It gives a purely theoretical exposition of hypothetical diseases of the inner membranes and humours of the eye. The theory and diagram of short and long sight (p. 51 of the translation) are characteristic of the scholastic turn which medicine had taken since Galen and particularly in the Arabic text-books. Just these hypothetical parts of Hunain's book have been literally repeated by all the medical and ophthalmological writers among the Arabs, the Persians and, later on, even the Turks.

The sixth treatise is particularly interesting because it has no model in Galen's existing works. It follows probably his lost treatise *The Diagnosis of Eye-diseases* (τὸν ἐν τῇ διάγνωσιν τῶν ὀφθαλμικῶν νόσων). Galen had written this book when he was a youth, and had probably enlarged it later on. No trace of it has come down to our time. But Hunain enumerates it in his catalogue, (written in 856 A.D.), as No. 54, and adds that it had been translated into Syriac by Sergios of Rêsh 'Ainâ, a Syrian medical

cataract as an opacification of the lens was discovered by the French physician Pierre Brisseau, not earlier than 1706.

The *second treatise* deals with the description of the brain on the lines of Galen. It is noteworthy that Hunain here follows the *De Usu Partium* l. VIII and not Galen's great anatomy (ἱερί: ἀνατομικῶν ἐργασιῶν *Anatomicæ Administrationes*) which had been translated into Syriac by a certain Ἀγγάβ (about 820 A.D.) and corrected by Hunain himself, and into Arabic by his nephew Habaish حبيش. It is probable that the latter translation is later than the edition of the *Ten Treatises*.

The *third treatise* is very long. It deals with the optic nerves, the hypothetical visual spirit and the vision itself. It follows *De Usu Partium* l. X c. 12-15, *De Placitis Hippocratis et Platonis* l. VII. and possibly some parts of Galen's lost book *De Demonstratione* which was already partly lost in Hunain's time. In this treatise Hunain takes a delight in following Galen's theories, classifying them carefully. We have here the beginning of the scholastic bias which characterises Arabic and European science in later times. Galen's theory of light and vision follows Aristotle's *De Anima*, a theory expounded by Hunain himself in a small treatise (1). The two rejected theories are those of Empedocles who thought that an image-ray (ἀκτίνιδολον *aktineidolon*) leaves the object and meets the eye, and that of Epicurus or Hipparchus who think that the visual rays leave the eyes, stretch themselves out to the objects and "feel" them (2).

(1) Text and Translation by CHURCHNO. *Notice sur un ancien manuscrit arabe*. Not et Extr., Paris, 1898, p. 115 foll. introduction and translation by C. PRUEFER and M. MEYERHOFF. *Die aristotelische Lehre vom Licht bei Hunain b. Ishāq*. Der Islam, vol. II, 1911, p. 117-128. (17)

(2) See M. MEYERHOFF, *An Arabic Compendium of Medico-Philosophical Definitions*. In Isis, vol. x, 1928, p. 340-349. (17)

use. And in this manner it repeats all the errors of the Galenic anatomy, which were dominant for more than 1400 years. The crystalline lens (translated into Arabic under the name of *ice-like humour*) is falsely placed in the centre of the eye-ball and made the principal organ of vision. The other tunics and humours of the eye are supposed to protect and nourish the lens. The retina is recognised as the terminal extension of the optic nerve, but its true nature as the organ of vision is still unknown. Its connection with the brain through the optic nerve is described, but the optic nerve is supposed to be hollow in order to let the stream of *visual spirit* pass from the brain to the eye, the lens and the pupil. A description of the brain is interpolated, following mainly book VIII of *De Usu Partium*. The pupil is well described as a hole in the iris. The latter is not distinguished from the ciliary body, but contracted with it to the *uvea* (*grape-like tunic*). The anterior capsule of the lens with the zonula is described as a separate membrane, the *arachnoid* (*cob-web-like tunic*). The six muscles of the eye are well described, but a threefold hypothetical *retractor bulbi* is added, which does not exist in man, but only in certain classes of mammals. We must not forget that the Greeks and Arabs could not make autopsies of human beings and were limited to the knowledge of the anatomy chiefly of domestic animals. As for the afore-mentioned anatomical errors, we find that the great anatomist Vesalius in his celebrated work ⁽¹⁾ repeats them still in the middle of the sixteenth century, and that it was the Italian Falloppia (1523-82) who proved the non-existence of the *retractor bulbi* in the human eye. The right position of the lens in the anterior part of the eye was first described by Fabricius ab Aquapendente about 1600 A.D., the true nature of the lens and retina, and refraction by Johannes Kepler, in 1604 ⁽²⁾. The real nature of

⁽¹⁾ *De Corporis Humani Fabrica*, Basileæ, 1543. (70.)

⁽²⁾ See HIRSCHBERG, *Geschichte der Augenheilkunde in der Neuzeit*, vol. XIII, p. 289 foll. (71.)

the first of the *Treatises* about or after 830, and, consequently, the last of them after 860. He may have composed the last and tenth of them between 860 and 870. If we knew the name of the "Chief of the Physicians" to whom the book was dedicated by Hunain, we could establish under the reign of which of the six caliphs who reigned from 860 to 870 the *Ten Treatises* were accomplished. If it is really the above-mentioned 'Ali b. Rabban at-Tabari, علي بن ربهان الطبري, we find an indirect proof of the late composition of the *Ten Treatises* in the following facts: 'Ali was a pupil of Hunain, and composed his great medical encyclopedia *Paradise of Wisdom* in 850 A.D. But I find in the ophthalmological part of this book, which contains principally eye-salves, nothing likely to have been extracted from the practical parts of Hunain's book. 'Ali may have been aware of the inadequacy of his own work and may have asked his master to compose for him the tenth treatise on compound remedies.

G.—THE CONTENTS OF THE TEN TREATISES.

As for the title as given by our two MSS, it was doubtless affixed by Hunain's pupils or by later physicians. It is incorrect, inasmuch as it says "according to the conception (*ra'y*, رأي, also: opinion, notion, idea) of Hippocrates and Galen." "There is nothing of Hippocrates' conceptions in the *Ten Treatises*, except those which were transmitted by Galen. The whole book follows entirely the lines traced by Galen. In the introduction Hunain himself says, moreover, that he has written his book "according to the explanations and commentaries of Galen the Sage." Galen's name is omitted in both Latin translations (C and D).

The first treatise gives the anatomy of the eye, following Galen's *De Uan Partium* book X. It repeats carefully the teleological idea of Galen, viz., that everything in the body and in the eye has been created for a definite

Concerning the TIME OF THE COMPOSITION OF THE *Ten Treatises* we learn from Hunain himself that he composed the nine separate treatises during the course of more than thirty years. As all the treatises,—as we shall see very soon,—take the form of extracts from Galen's works, we may suppose that Hunain always first translated a Galenic book, and then made an extract from it. We have seen that the Arabic biographers record a great many such extracts (*Ikhtiyār* اختيار = choice, *Mukhtasar* مختصر = abridgement, *Timār* تمر = fruit, etc.). Hunain himself, in his *Missive on the translated Books of Galen* (see Note No. (1) p. xviii), says that he made his first translation at the age of seventeen, i.e. in 826 A.D., and he mentions several other Galenic books which he translated when he was a youth. So we may suppose that he began his own literary output about 830 A.D., at the end of the reign of al-Ma'mūn ر.ل.ا (died 833). The first or nearly the first *Treatises* composed by Hunain were probably the 1st and 11th, concerning the anatomy of the eye, the brain and the optic nerves. They are summarised from *De Usu Partium* which Hunain translated for Salmawaih the court-physician of the caliph al-Mu'nisim المنصور. Salmawaih died in 840 A.D. Hunain translated for the same patron *De Simplicium Medicamentorum Temperamentis et Facultatibus* from which are summarised the VIIth and VIIIth of the *Ten Treatises*. He revised his translation about 856 A.D., when he wrote down the first edition of his *Missive*. As for the *Ars Medica* from which the IXth *Treatise* is summarised, he translated it at the age of thirty, i.e. in 839 A.D., the different books of the *Causes and Symptoms* of diseases "at the end of his first manhood, at forty" for Bakhtīshū' b. Gibrā'il بن حبيب بن عتيق and *De Sanitate Tuenda* also for him. These books furnished a part of the extracts for *Treatises* IV and V. Galen's *Compound Remedies* were translated by Hunain under the caliphate of al-Mutawakkil for his venerable old teacher Yūhannā b. Māsawaih يوحنا بن ماسويه who died in 857. It is probable that Hunain composed

compose this book accurately." 'Alī b. al-'Abbās علي بن العباس (d. 994 A.D.), the famous Persian Physician, says in the first chapter of his great text-book of medicine ⁽¹⁾ that Rāzī's *Hāfi* is a complete collection of pathology and therapeutics, but does not contain the anatomy and physiology. "Death surprised him before he could complete it... When he speaks of a disease, he mentions...everyone of the ancient physicians who wrote on it, from Hippocrates and Galen down to I-shāq b. Hunain." He concludes by saying that, as most of the Ancients say the same about the different diseases, Rāzī's proceeding made his book longer than necessary and gave rise to numerous repetitions.

Generally speaking, the Latin translations (C and D) are more identical with the original text than Rāzī's extracts, which are abridged. But the latter are written in better Arabic than the two MSS. which are in my hands. It was rarely possible to improve the text of the MSS. with the help of Rāzī's extracts.

So we are able to complete Hirschberg's research work and confirm JAL's assertion as to the differences between the editions of Hunain's *Ten Treatises*. We can distinguish:

(a) Copies of the ten treatises with an annexed eleventh treatise on ophthalmic operations; such were used by al-Rāzī and seen by Ibn Abi Usail ابن أبي عسيلة.

(b) Copies of the ten treatises, as collected by Hunain, with illustrations (MS. Taimūr Pasha, Cairo—C).

(c) Copies of the same without illustrations (MS. Lenin-grud=L, and Latin D).

(d) Copies of nine of the ten treatises, as collected by Hubaish (Latin E).

(1) *Kāmil us-Sinā'a at-Tibbiyya* كتاب كامل الصناعة الطبية (The Complete Text-book of the Medical Art), Bihāq, 1294 A.H., vol. I, p.6. (194)

concerning a MS. parallel to that of Taimûr Pasha, (see note⁽¹⁾) p. ix. This collection contains a more complete copy of Hunain's *Ten Treatises*, without illustrations; there are missing only the last pages of the sixth and the first of the seventh treatise, in addition a page in the ninth treatise. So I got a nearly complete MS. of Hunain's lost ophthalmology. A small part of the still existing gap is filled up by two quotations from Râzi's *Hâuî* الحاروق, a copy of which I was able to procure in January 1928 from the Escurial library, after having long searched in vain.

I found in this MS. about thirty quotations from the *Ten Treatises*, moreover four out of the little separate treatise *Choice of Ophthalmic Remedies* (*Ikhtiyârât*) اختيارات, and one out of each of the *Questions on the Eye* and the *Surgical Treatment of the Eye*. The quotations from the *Ten Treatises* are partly very long and include more than sixty paragraphs on various eye-diseases, their causes, symptoms and treatment. I was able to identify most of these quotations with the corresponding paragraphs in Hunain's original treatise. Several of the quotations are repeated two, three or four times by Râzi: they are not only different from the original paragraphs and frequently abridged but there exist great differences in the text of the quotations themselves. Moreover, a quotation from Hunain concerning the disease *inflation* is repeated some pages later as having been extracted from the *Tadhkiru* (Note-book in Medicine) تذكرة عبدوس⁽¹⁾ who himself cites Hunain. It is obvious that Râzi was in the habit of making extracts from all the medical books he read, on sheets, and of incorporating such quotations rather indiscriminately in his bulky encyclopedia *al-Hâuî* الحاروق. The disorder in this book is explained by LAF (Vo. I, p. 215) who says: "Ar-Râzi died before he had found time to

(1) 'Abdûs b. Zaid عبدوس بن زيد was a physician in the reign of al-Mu'tadid المتجدد (d. 902). See Leclerc vol. I, p. 302, LAF I p. 160 and 231, and Ibn al-Qiftî ابن القفطي p. 251 (8A).

Bey (now Pasha), an Egyptian notable, possessed in his library in Lower Egypt a collection of ophthalmological manuscripts. Ahmad Bey was kind enough to send his valuable MS. to the Khedivial (now National) Library in Cairo, where I had the unique MSS. copied, which are enumerated above as Nos. I to VII and XII, from it. I published among them, with the help of Dr. Prüfer, the papers mentioned in the notes pp. X--XI. The most valuable of these new discoveries was certainly an original MS. of Hunain's *Ten Treatises* bearing the long title: *The Book of Hunain ibn Ishāq on the Structure of the Eye, its Diseases and their Treatment according to the Conception of Hippocrates and Galen, in ten Treatises*. Unhappily, the end of the fifth, the whole sixth, and the beginning of the seventh treatise were missing. Moreover the modern copyist did his work in a somewhat negligent manner, and so we decided to publish only a translation of the first three of these Treatises, comprising the anatomy and physiology of the eye (¹), with three of the five anatomical diagrams which exist in this then unique MS. Then came the Great War which brought on me the loss of a part of my library and a nine years separation from Egypt. After my return, in 1923, I found that Taimūr Pasha had transferred his greatly enlarged library to Cairo where he had erected a fine building for it annexed to his villa in a suburb of the town. In this library, the best kept and best arranged in the near East, the learned proprietor lives the life of a scholar, working incessantly at scientific and literary matters, publishing valuable contributions out of the rich treasure of his thousands of Arabic manuscripts, some of which are unique. Taimūr Pasha, with his usual liberality, allowed me to replace my lost copies of his MS. by new ones, photographs this time. A short time later, in 1925, I obtained the catalogue published by Prof. I. Krachkovsky in Leningrad

(¹) M. MEYERNOF and C. PRÜFER, *Die Augen-anatomie des Hunain b. Ishāq*. *Archiv f. Geschichte der Medizin*, vol. IV, 1910, p. 163-190, and

M. MEYERNOF and C. PRÜFER, *Die Lehre vom Sehen bei Hunain b. Ishāq*. *Ibid.* vol. VI, 1912, p. 21-33. (257)

But the *Ten Treatises* themselves were lost, and no trace of them was to be found in the oriental treasures of the great libraries.

Then Hirschberg, as we explained before, discovered with admirable philological insight that the text of the *Ten Treatises* was preserved in Latin pseudonymous translations, nine of them in the *Liber de Oculis Constantini Africani* (printed in the *Opera Ysaac Lugduni* 1515), all ten in *Galenus de Oculis Liber a Demetrio translatus*, (in different complete Latin editions of Galen, notably the nine Venetian editions *apud Iuntas* from 1541 to 1625)⁽¹⁾. Constantin the African was an Arab from Carthage (now Tunisia) who was made a prisoner and converted to Christianity, (died about 1087 A.D. as a monk of the famous convent of Monte Cassino near Caserta, Campania, Italy). He was attached to the celebrated medical school of Salerno near Naples, and enjoys the merit of having been the first to make known to Western Europe the learning of the Arabs, through the medium of numerous Latin translations. But he had no respect for the spiritual property of the Arabs: for he simply edited under his own name many of his translations. This he did with Humain's first nine treatises the translation of which he called *Constantini Aferiani Liber de Oculis* dedicated to his pupil Johannes. We quote it throughout under the abbreviation *Latin C*.

Demetrius was probably a Sicilian Greek. Nothing is known about his life. His translation, (which we call henceforward *Latin D*), comprises all the ten treatises, but does not give the interesting introduction to the tenth treatise containing Humain's own report on the history of his book.

No trace of the Arabic original of Humain's treatise was to be found in the public libraries of either the Occident or the Orient, when I learned, in 1908, that Ahmad Taimûr

(1) I possess the *Galenus Opera Omnia ex Officina Farnæ, Venetiis* 1541-1545. The *Pseudogalenus de Oculis* is contained in the VIIIth vol. of this edition 1545, p. 681-742 (27).

None of these five small treatises exists to-day in the catalogued libraries. It may be that some of the other separate treatises ascribed to Hunain were identical with treatises incorporated into the *Ten Treatises on the Eye*. ■ e.g. Hunain's books *On Simple Remedies*, *On the Secrets of Compound Remedies*, and *On the Difference of Flavours*. But as all these books are lost, and we are not able to identify them.

F.—THE EDITIONS OF HUNAIN'S TEN TREATISES ON THE EYE.

When Hirschberg began his investigations of Arabic ophthalmology, with the help of the orientalist J. Lippert, E. Mittwoch and J. Mann, he found the name of this book frequently mentioned in the old Arabic and Persian text-books on eye-diseases⁽¹⁾; Ar-Râzi رازی (Rhazes, Xth century A.D.) in his *Hâwî* حاوی (*Continens*) gives frequent and long quotations from this book. The Arab 'Alî B. 'Isa علي بن عيسى and the Persian Zarrin-Dast زرین دست (both XIth century) name this book as the principal source of their extracts. The Syrian Khalifa خليفة and the Andalusian al-Qhâfiqi القافقي do the same, as well as the anonymous Arabic oculist (Cod. 876 Escorial) and the Latin text-book of Alconiti, *Christianus Toledanus*⁽²⁾ all of them Arabs of the XIIth century. I could easily enlarge the number of these quotations from many late ophthalmic books from the pens of Arabic medical writers.

(1) J. HIRSCHBERG, Ueber das älteste arabische Lehrbuch der Augenheilkunde. Sitzungsber. der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften, vol. XLIX, 1903. Phil.—Hist. Classe, November 20. (21)

J. HIRSCHBERG, Die arabischen Lehrbücher der Augenheilkunde. Unter Mitwirkung von J. Lippert und E. Mittwoch. Anhang zu den Abhandl. d.K. Preuss. Ak. d. Wiss., 1905, Berlin, 1905.

(2) The name *Alconiti* means, according to H. DEGENBOURG *Al-Qâtî* القاطي i.e. the Goth (J. Hirschberg's *Corrections and Additions to his History of Ophthalmology*, Berlin 1918, p. 116). (22)

according to the *Fihrist*, an honoured companion to al-Mutawakkil and one of the teachers of ar-Râzî. But my assertion is a pure hypothesis, and there may have existed other Muslim chief-physicians about whom we are not informed by the available chronicles.

2.—*The Questions on the Eye* (*al-Mas'âl fi'l-'Ain*) كتاب المسائل في العين are mentioned, as having been composed by Hunain, by the *Fihrist* and by IAU. The latter says that he composed them for his sons Dâwûd and Ishâq. We mentioned above, (under No. IV), that there exist five MSS. ■ two different editions of this work. We shall have to speak later of the relation of this ophthalmology ■ the first mentioned one.

Now follow several separate treatises (*Maqâlât*) مقالات mentioned by the *Fihrist*, Ibn al-Qiftî and IAU, which are without any doubt some of those single treatises or discourses which were written by Hunain, before they were collected by his nephew Habaish and made into a text-book of ophthalmology. They are:—

3.—*On the Structure of the Eye* (*Kitâb fi Tarkīb al-'Ain*) كتاب في تركيب العين. It corresponds probably to the first of the *Ten Treatises*.

4.—*The Book of Colours* (*Kitâb al-Aswân*) كتاب الألوان. It may correspond to the third treatise or to the last part of it.

5.—*The Divisions of Eye-diseases* (*Taqāsīm 'Ilal al-'Ain*) كتاب تقاسيم علل العين, corresponding to the fifth or sixth treatise.

6.—*The Choice of Remedies for Eye-diseases* (*Ikhtiyâr Adwiyat 'Ilal al-'Ain*) اختيار أدوية على العين. Probably identical with the eighth treatise.

7.—*The Operative Treatment of Eye-diseases* ('*Ilâg Amrâd al-'Ain bi'l-Hadîd*) علاج أمراض العين بالحديد. This ■ surely the eleventh treatise which was, as mentioned by IAU, added to some of the old copies of the *Ten Treatises*.

I found another, an eleventh treatise by Hunain, annexed to this book, in which he discusses the operative treatment of eye-diseases ⁽¹⁾."

This is the critical report of IAU on the book. The last sentence is confirmed by ar-Rāzi رازی who quotes once in his great *Hāwī* حاوی ⁽²⁾ Hunain's treatise on operative treatment. Concerning the composition of the book and its edition from nine collected treatises, the MSS. themselves are somewhat at variance with IAU ⁽³⁾. They say indeed that Hubaish collected the treatises and even translated them from the original Arabic into Syriac, but that it was not he, for whom Hunain composed the tenth treatise. Hunain says (translation p. 127): "So the book remained, as it were, a torso, until you took notice of it, you who have been specially distinguished for the valuable services which you rendered by collecting books and by fertilising the sciences, ever since you attained an eminent position and a very high rank, in being promoted chief of the physicians and philosophers." We do not know the name of this eminent physician but we may suppose that he was a Muslim, as Hunain was in the habit of composing his Syriac books and translations for Christian scholars, the Arabic books for prominent Muslims. Considering the title of "Chief of the Physicians and Philosophers" which had been conferred on Hunain himself by the caliph al-Mutawakkil, we find that, as far as the Arabic historians and biographers relate, no Muslim bore it with the exception of Abū'l-Ḥasan 'Alī b. Sahl (b. Rabban) at-Tabarī عبيد بن عباس (أبو الحسن) who was of Christian origin but converted to Islam ⁽⁴⁾. He was,

⁽¹⁾ Literally: "the treatment of the diseases occurring in the eye with the iron." (c1)

⁽²⁾ MS. 809 Facsimil. (c1)

⁽³⁾ See p. 127 of the translation. (c1)

⁽⁴⁾ See BROWN, *Ambian Medicine*, p. 37 foll. and the remarks in this introduction, p. xii and xxxix. Abū E. Rabban is the author of the treatise *Firdaws al-Hikma*, mentioned under No. VIII of our list. A recently published apologetic "Book III Religion and Empire" (ed. A. Mingana, Manchester 1922) proves that 'Alī at-Tabarī was of Christian (not Jewish) origin. (c1)

and increased them more than is required by the composition of the book. The reason of this is that each of its treatises is a separate book without connection with the others. Hunain says concerning this in the last treatise :—

‘For more than thirty years I had been composing various treatises concerning the eye, in which I pursued divergent aims about which I was questioned by several people one after another.....(He says) Then Hulaimah asked me to collect those treatises—there were nine of them—and to make one book of them and to add for him to the nine preceding treatises another one, in which I discussed a commentary on the compound remedies composed by the Ancients and laid down in their books for (the treatment of) eye-diseases.’

The following is an enumeration of the aims of the treatises contained in this book :—

The FIRST treatise : He discusses in it the nature of the eye and its structure.

The SECOND treatise : he discusses in it the nature of the brain and its use.

The THIRD treatise : he discusses in it the optic nerve, the visual spirit and the vision itself, how it is.

The FOURTH treatise : he discusses in it all the things which are indispensable to the conservation of health (and to the avoidance of its contrary).

The FIFTH treatise : he discusses in it the causes of the accidents befalling the eye.

The SIXTH treatise : he discusses in it the symptoms of the diseases occurring in the eye.

The SEVENTH treatise : he discusses in it the virtues (faculties) of all the remedies in general.

The EIGHTH treatise : he discusses in it the kinds of remedies particularly for the eye and their species.

The NINTH treatise : he discusses in it the (medical) treatment of eye-diseases.

The TENTH treatise : on the compound remedies suitable for eye-diseases.

Hunain wrote ⁱⁿ about a dozen books on various subjects, Logic, Syntax, a Universal History up to the Abbasid Reign, on religious subjects, and a Missive (*Risāla*) رسالة on the misfortunes of his own life. These books are entirely lost. Hunain's list of the translations of the works of Galen, and of those works which Galen omitted to mention in his own catalogue, ^{is} preserved in three MSS. in the Aya Sofia Library in Constantinople.

(b) *Ophthalmology.*

Here, as in the foregoing parts, JAL (vol. I, p. 198-200) records Hunain's output more completely than the *Fihrist* and Ibn al-Qifti. ابن القفطي. The latter omits the greatest and most famous book of Hunain on the eyes, viz. :

1.—*The Ten Discourses or Treatises on the Eye* (*Kitāb al-ʿaṣr Maqālāt fī l-ʿAin* كتاب عشر مقالات في العين (1)). The title of this book ^{is} given in various ways. The *Fihrist* calls it : *Treatment of the Eye* (*ʿIlj al-ʿAin*) كتاب علاج العين. The great Arabic physician Muhammad b. Zakariyya al-Rāzī (Rhazes) often cites it in his vast encyclopedia *al-Hāwī fī l-Ṭibb* كتاب الحاوي في الطب (*The Collection of Medicine or Continens*) under the name of *Kitāb al-ʿAin* كتاب العين (*The Book of the Eye*) whilst the two MSS. which form the subject of the present edition give the long title which is put at the head of our translation.

Ibn Abi Usaibī'a writes about this book as follows : "The book of the Ten Treatises on the Eye.—There exist of this book very different copies, and the arrangement of its treatises is not uniform. In some of them the contents are found to be abridged, in others he (Hunain) enlarged

(1) I prefer to translate, in the following the word *maqāla* مقالة by "treatise" and not by "discourse," because we shall meet several times the Arabic word *qawl* قول as a sub-division, and this word cannot be translated well except by "discourse." (19)

Ibn Abi Usaib's *أثر أبي حنيفة* gives the most complete list of Hunain's original Arabic works. Leclerc and Gabrieli (1) quote long extracts from this list which comprises more than a hundred different works. It is neither possible nor necessary for our purpose to enumerate them all. I give in the following only the most prominent works.

(a) *General Medicine and various Subjects.*

Hunain's original books naturally reflect the works of the Greek physicians, the translation of which constituted the essential activity of his whole laborious life. The book which made him famous in Medieval Europe is his introduction to the *Isagoge Galeni* translated into Latin under the title *Isagoge Johannis* (printed at Leipzig 1497 and at Strassburg 1531). The books of Hunain which had the greatest success among the Orientals were his *Questions* and his *Ophthalmology*. We shall treat of the latter in the last chapters of this introduction. As for his *Questions on Medicine* (*al-Mas'âl fi'l Tibb*) *كتاب المسائل في الطب* they were an introduction to general medicine in the form of questions and answers. Hunain was not able to finish this book which was completed by his nephew Hubaish. Several commentaries have been written on this celebrated book by Arabic physicians of later centuries. Several MSS. of the work exist in European libraries and are waiting for critical edition. Other books treat of the diet of convalescent patients, different remedies, symptoms, pulse, fever, urine, bath, hygiene; one deals with veterinary medicine and two contain anecdotes of ancient philosophers and medical men. Gabrieli enumerates 17 such books, the bulk of which is unhappily lost. Rather more still exists of Hunain's 31 extracts from, or compendia of Greek medical and philosophical works. Eight books treat of physical subjects, e.g. *On Colours*, *The Action of Sun and Moon*, *The Reason why Sea-water is salty*, etc. Lastly,

(1) See note (1) c and (1) n pp. XVII and XVIII. (1A)

ثابت ابن قرة (d. 901 A.D.), ■ Sabian (star-worshipper) of Harrân حران in Mesopotamia.

I am sure that many of the above-mentioned philosophical translations have been falsely attributed to Hunain, ■ was the habit of some Arabic biographers. The similarity of the Arabic transcription ■ the names Hunain حنين and Hubaish حبيش is one of the excuses for these errors. Moreover, many Arabic physicians in later centuries liked to assume for their apocryphal works the celebrated name of Hunain.

Finally we record the saying of Ibn al Qifti (¹) ابن القتيبي that Hunain translated into Arabic the Greek old Testament (The Septuagint) which had been previously translated from the Hebrew, during the reign of Ptolemaeus Philadelphus. Unhappily this version is lost, as are nearly all of Hunain's Syriac and a great part ■ his Arabic translations. Many of the latter, as we mentioned before, are extant in the numerous libraries of Constantinople.

Hunain's own Productions.

Hunain's original works were partly written in Syriac; concerning this part of his activity information is very scarce, and not one of these books has been completely preserved. We learn from Baumstark (²) that Hunain wrote a book *On the Dirt of Old Men* and a Greek-Syriac Dictionary. As to the great Syriac fragment on medicine, edited by Budge (³) and compiled from different parts of Galen's works, Hunain's authorship has been asserted, but is far from being proved.

(¹) *Ta'rik al-Hukamâ'*, ed. J. Lippert. Leipzig, 1903, p. 90. (10)

(²) BAUMSTARK, *Geschichte der syrischen Literatur*. Bonn, 1922, p. 229-230. (11)

(³) E. A. BUDGE, *Syriac Anatomy, Pathology and Therapeutics*, etc. Oxford, 1913, 2 vols. (12)

completed by Hunain's pupils. The *Oath* was translated into Syriac by Hunain, with the probably apocryphal commentary of Galen and Hunain's explanations of some difficult passages of which Hubs'ish and Is-hâq b. Hunain made an Arabic translation ⁽¹⁾.

We know, moreover, from the *Fihrist* that Hunain translated the whole *Synopsis* of Oribasius, as well as his book to Eunapius, the *Seven Books* of Paulus Aegineta, and the *Materia Medica* of Dioscorides, all of them very bulky works. Hunain's share in the translations of the medical works of Rufus and Philagrius is not quite certain, but a version of Theophrastus' *Veterinary Medicine and Surgery* is ascribed to him by a Paris MS. (Bibl. Nat. No. 1038 *Ancien Fonds*).

In philosophy Hunain translated Aristotle's *De Interpretatione* into Syriac and his son Is-hâq the same into Arabic; Is-hâq is the greatest translator of Aristotle's works into Arabic, and several of his versions were revised by Hunain himself. The *Fihrist* (p. 251) ascribes to him a Syriac version of *De Generatione et Corruptione*. A Leiden MS. of Aristotle's *Physica* names Hunain as the translator, but this is not certain. As for the *De Anima*, it is more probable that Hunain made a Syriac version; the author of the Arabic version is unknown. A Syriac translation of Nicolas Damascenus' extracts from Aristotle's philosophy is ascribed to Hunain, as are also those of the commentaries of Alexander of Aphrodisias, the *Isagoge* of Porphyry and several of Themistius' Aristotelic commentaries. Moreover, a mathematical commentary of Eutocius on the sphere and the cylinder is ascribed to Hunain whilst the bulk of mathematical and astronomical works of the Greeks was translated by Hunain's contemporary Thabit b. Qurra

(1) Some fragments of this translation are preserved in the Introduction to Ibn Abi Usaim'a's *Classes of Physicians* (vol. I, p. 17-21) and have been translated by SANDRISSETTI (*Deuxième extrait de l'ouvrage arabe d'Ibn Abi Usaim'a sur l'histoire des médecins*, Journal Asiatique, Vème série, tome IV. Paris, 1854, p. 195 foll.) (11)

and travelled in search of it in the lands of Mesopotamia, Syria, Palestine and Egypt, until I reached Alexandria, but I was not able to find anything, except about half of it at Damascus."

Bergsträsser⁽¹⁾, professor of Semitic languages at Munich and the best judge of Hunain's Arabic translations, thinks that Hunain, as well as his best pupil Hubaish, took great pains to express the sense of the Greek original as clearly as possible and to translate textually, even at the expense of the beauty and uniformity of the language. But Hunain's versions are better: "The correctness is greater; nevertheless one is left with the impression that this is not the result of anxious effort, but of a free and sure mastery of the language. This is seen in the easier adaptation to the Greek original and the striking exactness of expression obtained without verbosity. It is all this that constitutes the famous *jasāha* (eloquence) of Hunain." Bergsträsser contests in detail the opinion of Simon that the Arabic versions of Hunain and Hubaish are full of vulgarisms; he considers their manner of expression not always elegant, but at least literary. A great number of Hunain's Galenic translations exist in European libraries, and particularly in the libraries of Constantinople. They are awaiting examination and critical editions.

We are much less well acquainted with the other translations of Hunain, about which he does not speak in his own books. We know from the above-mentioned *Missive* of a certain number of Hunain's versions of Hippocrates' works, e.g. that of the *Aphorisms*, with Galen's commentary translated into Syriac and Arabic, likewise those of the *Fractures*, the *Joints*, the *Prognostic*, the *Regimen in Acute Diseases*, the *Ulcers*, *On Wounds in the Head*, the four original books of the *Epidemics*, the *Chymes*, the *Physician*, the *Airs*, *Waters*, *Places*, *On Nutriment*, *On Human Nature*. The Arabic version of Galen's commentaries was partly

(1) BERGSTRÄSSER, *Hunain ibn Ishāq und seine Schule*. Leiden, 1913, pp. 28 and 48. (17)

of Edessa and others). BROWNE (p. 26) quotes from the *Fihrist*, that mostly "Hunayn translated the Greek into Syriac, while Hubaish translated from Syriac into Arabic, the Arabic version being then revised by Hunayn, who, however, sometimes translated direct from Greek into Arabic." The Syriac versions were mostly made for Christian physicians and scholars, e.g. Gibrā'il b. Bakhtishū, Yūhannā b. Māsawāh, Salmawāh b. Bunān, Bakhtishū' b. Jibrā'il, Zakariyya at-Taitūri ^{زكريا الطيوري} and his son Isrā'il, Shīrīshū' b. Qutrub ^{شريح بن قلوب} and others; the Arabic versions for prominent Muslims, several of whom had been recently converted to Islam like 'Alī b. Yahya ^{علي بن يحيى}, friend and secretary of the caliph al-Mutawakkil, Muhammad b. 'Abd al Mu'ib az-Zayyāt ^{محمد بن عبد الله بن زيات}, vizier of the Caliph al-Mutasim ^{المعتصم} and Ahmad b. Mūsā ^{أحمد بن موسى} both of them famous mathematicians and physicists, Ahmad b. Muhammad at-Madabbir ^{أحمد بن محمد المدبر} governor of Egypt under al-Mutawakkil, Ishāq b. Ibrahim at-Tāhiri ^{إسحاق بن إبراهيم الطاهري} governor of Khorassan under al-Ma'mun, and Ishāq b. Salmān ^{إسحاق بن سلمان} former governor of Egypt.

Hunayn's method of translation was admirable and satisfies the demands of modern philology completely. He criticised severely not only bad translations of his predecessors, but also his own productions of his younger years, and often had them redone. He says, e.g. concerning *De Secretis*: "I translated it, when I was a young man... from a very defective Greek manuscript. Later on when I was about forty years old, my pupil Hubaish asked me to correct it after having collected a certain number of Greek manuscripts. Thereupon I collated these so as to produce one correct manuscript and I compared this manuscript with the Syriac text and corrected it. I am in the habit of proceeding thus in all my translation work." He undertook long journeys in order to find complete MSS., as e.g. that of Galen's *De Demonstratione*, which was already scarce in the IXth century A.D.: "I sought for it earnestly

records of Hunain's mode of life ⁽¹⁾ only the following, according to a lost biography by 'Ubaidallāh b. Gibrā'il ʿAbd Allāh b. Jibrīl (d. 1058 A.D.). That Hunain, on returning from riding, took every day what we now call a Turkish bath, drank a cup of wine and ate a cake, whilst being dried after the transpiration, then slept, partook of a hearty dinner consisting of a chicken with its broth and a loaf of bread, and then slept again. He was a stout drinker, being in the habit of drinking four *rotls* of old wine (i.e. four pints) daily. Among fruits he preferred Syrian apples and quinces. He followed this mode of life until his death.

B.—THE LIFE-WORK OF HUNAIN.

Hunain was a distinguished practitioner and an esteemed court-physician. [A] emphasizes his particular skill in the treatment of eye-diseases. But the chief part of his life's work lies in his translations, and among these the versions of nearly the whole of Galen's literary output, translated from the Greek into the Syriac and Arabic languages.

Hunain's Translations.

We are now perfectly acquainted with this part of Hunain's activity from his own *Missive on the Translation of the Books of Galen* ⁽²⁾ which exists in two MSS in the Aya Sofia Mosque Library in Constantinople (Nos. 3631 and 3590). According to his own list, which was completed by one of his pupils or friends, he translated into Syriac ninety-five and into Arabic thirty-nine books of Galen. Six more Syriac, and about seventy Arabic versions were made by Hunain's pupils and mostly revised by himself, as well as the fifty Syriac versions which had been made by Hunain's predecessors (Sergios of Rēsh-'Ainā, Ayyūb

⁽¹⁾ ed. Cairo, 1299, vol. I, p. 209. (13)

⁽²⁾ See Bergsträsser's edition, mentioned in note ⁽¹⁾ o. p. XIV, and my analyses of the same (note ⁽¹⁾ p and q, p. XIV). (14)

1 lost at one blow....” And in another passage he says that his former friends deprived him of gold, silver, “books and any scrap of paper to look at.”

Later on, after four months of his imprisonment, he began to regain the favour of al-Mutawakkil by a successful cure, had his fortunes restored and honours and rich presents bestowed on him. His enemies, the court-physicians, had every one to pay 10,000 drachms to him, and in 858 A.D. Bakhtishū fell into disgrace with the caliph and was banished to Bahrain on the Persian Gulf, where he died in 870 A.D. Hunain himself pardoned his former enemies and disdained to take revenge on them.

From this time Hunain had no further annoyances and devoted himself until his death with an astonishing zeal to the translation work. He was helped in his task by his son Ishāq b. Hunain, by his nephew Hubaish حبيش and by a troop of pupils of whom we will mention Isa b. Yahyā ميسى بن يحيى, Mūsā b. Khālid موسى بن خالد, Abū 'Uthmān Sa'id أبو عثمان سعيد and 'Isā b. 'Alī عيسى بن علي. None of Hunain's pupils whom he trained in the caliph's translation school in Baghdad attained the master's skill. Thus IAU records e.g. that Mūsā b. Khālid translated many of Galen's most famous works, “but he did not reach the degree of perfection of Hunain, nor did he approach it.”

Hunain lived for twenty years after his misfortune, honoured by the caliphs al-Muntasir المنصور (d. 862), al-Musta'in المستعين (d. 866), al-Mu'tazz المتعز (d. 869), al-Muhtadi المهدي (d. 870) and al-Mu'tamid المعتد (870-892). He died during the reign of the last, according to the *Fihrist* in 873 A.D. But the date given by IAU, viz. December 1st, 877 A.D., is more probable. It is recorded that Hunain began the translation of Galen's *De Constitutione artis Medicae* two months before his death, but could not complete it.

Unhappily we do not know much about the method of work of this extraordinarily diligent scholar. Ibn Khallikān, who wrote a biographical work on learned men in 1256,

he bade him prepare a poison for one of his enemies, offering him rich rewards if he would do so. Hunain refused and was imprisoned for a year. When he was again brought before the caliph and threatened with death for his disobedience, he answered: "I have skill only in what is beneficial and have studied naught else." And he added that he awaited with tranquillity the supreme judgment of the Lord. Then the Commander of the Faithful pardoned him and declared that he had only had the intention of testing the character of the Christian physician. Thereafter he asked him: "What is it that prevented you from fulfilling my demand even under the menace of death?" Hunain replied: "Two things, my religion and my profession! My religion commands us to do good, even to our enemies—so much more to our friends; and my profession forbids us to do harm to our kindred, as it is instituted for the benefit and the welfare of the human race, and God imposed on physicians the oath not to compose mortiferous remedies." A few years later new misfortunes befell Hunain, when his former protector Bakhtishū b. Gibrāʾīl بن جبرائيل or, according to another version, the Nestorian physician Isrāʾīl b. Zakariyyā ܝܫܪܐܝܝܠ ܒܢ ܙܟܪܝܝܐ denounced him to the caliph as a heretic. It seems that Hunain was an adherent of the then widespread monochastic movement. So the caliph made him spit in his presence on an image of the Virgin and thereafter handed him over to the *Catholicos* Theodosius, the head of the Nestorian church in Baghdad. The high priest imprisoned the sinner in his house for several months, had him flogged from time to time, and the caliph deprived him of his goods and—what was the worst punishment to Hunain—of his books. Hunain himself related the narrative of his misfortunes in a small book which is unhappily lost. The above lines are taken from an extract to be found in IAU (I p. 193 foll.). In the other small *Missiv* on his translations he complains bitterly: "I had lost all the books which I had gradually collected during the course of the whole of my adult life in all the lands in which I had travelled, all of which books

had in him a powerful friend and protector, and he translated for him alone thirteen important Galenic books. The following caliph al-Wāthiq رافع (842-847), who held learned men in great esteem and liked their conversation, likewise favoured Hunain who, in the meantime, had produced an amazing quantity of translations of the books of Galen and other Greek medical and philosophical authors. He made—it is uncertain at what period—long journeys through Mesopotamia, Syria, Palestine and Egypt (Alexandria) in order to find Greek scientific manuscripts. The money for these travels and for the purchase of rare books was provided not only by the caliphs but also by the prominent men at their courts, many of whom were themselves learned scholars of great reputation, as e.g. the three sons of Mūsā b. Shākir بن موسى (Banū Mūsā), the astronomer of al-Mi'man, particularly Muḥammad and Ahmed who were distinguished mathematicians⁽¹⁾ and who introduced to the court, besides Hunain, the great Sabian physician and astronomer, the above-mentioned Thābit b. Qurra of Harrān ثابت بن قرة اخرا. LAI relates that they spent 500 dinars (about 1,000 dollars) a month on the translation work. Hunain himself considers that his versions improved very much after he had reached the age of about thirty (839 A.D.). It is probable that soon after this time Hunain's nephew Habaish حبش was associated with the translation-work of his uncle under whose guidance he became himself one of the renowned translators.

Under the caliphate of al-Mutawakkil المتوكل (847-861 A.D.) Hunain reached the summit of his glory as a translator and as a medical practitioner. But during the same time the mistrust of the caliph, a very orthodox and fanatical Muslim, and the envy of Hunain's Christian colleagues caused him a series of bad experiences. First the ruler proved Hunain's professional honour by a hard test⁽²⁾:

(¹) See SETZ (l.c.) p. 20-21. (34)

(²) BROWSE (l.c.), p. 25. (10)

entered the service of Gibrā'il ibn Bakhtishū' جبرائيل بن بختيشوع (d. 829 A.D.), the most famous of the celebrated family of court-physicians, who was himself physician-in-ordinary to the caliph al-Mu'taṣim المأمون (813-833 A.D.). It is well known that this Abbasid ruler greatly encouraged the translations made by learned men from Greek medical and scientific books into Syriac and Arabic⁽¹⁾. Thus Hunain translated, at the age of seventeen, Galen's treatises *De Differentiis Februm* and *De Typis* (*Februm*) into Syriac for his patron Gibrā'il, and soon after *De Facultatibus Naturalibus*. Hunain himself was not satisfied with these and some of his other versions made when he was a youth, and he had them all revised and sometimes retranslated later on. But Gibrā'il was delighted with the intelligence and linguistic ability of his young protégé and recommended him to the caliph who appointed him as a kind of superintendent of his library-academy which he founded in Baghdad in 830 A.D. under the name بيت الحكمة *Bayt al-Hikma* (House of Wisdom). In this library were deposited all the Greek manuscripts which the ruler collected from many places in his vast dominions, as well as from the still Byzantine Asia Minor and Constantinople. Quite a staff of young translators were employed in this institution in making translations from Greek into Syriac and later on into Arabic. In the meantime Gibrā'il died, and his son Bakhtishū' (d. 870 A.D.) became the friend and patron of Hunain who was moreover favoured by the two Christian physicians Yāhannā b. Mīṣawāh, his former teacher, and his scientific rival Salmawāh b. Buhārī سمرويه بن بهاري (d. 840 A.D.). Hunain himself relates how he took part with the latter in one of al-Mam'un's campaigns against the Byzantine empire. Soon after the caliph died, and Salmawāh was nominated court-physician and favourite of the succeeding Abbasid ruler, al-Mu'tasim المنصور (833-842 A.D.). Hunain certainly

(1) See LEGLER (l.c., livre deuxième), vol. I, pp. 98-327 and O'LEARY (l.c. Chapter IV, The Translators), pp. 105-122. (TA)

the Sasanian king Shāpūr II. in the early part of the IVth century A.D. Hunain's teacher was the above-mentioned, celebrated Christian physician Yahyā (Yūhannā) ibn Māsawaih (يوحنا بن ماسويه). Repulsed by the pride of his teacher⁽¹⁾ Hunain left that Persian-Syriac medical school and passed several years, we do not know where, in order to perfect himself in the Greek language. He then went to Basra (Mesopotamia), at that period the high school and centre of studies in Arabic grammar, in order to study this language thoroughly. So he had a command of four languages (Persian, Greek and Arabic, besides Syriac, his mother-tongue) when he came to Baghdad, probably about 826 A.D.⁽²⁾. There he

(1) HERRMANN SUTHER, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke*, Leipzig, 1900, pp. 21-23.

(2) MAX SIMON, *Neuen Bücher Anatomie des Galen*, Leipzig, 1906, Bd. I, Introduction.

(3) M. MEYERHOFF and C. PRUEBER, *Die Augen-anatomie des Hunain b. Ishāq*, *Arch. f. Gesch. d. Medicin*, vol. IV, 1910, p. 103-107.

(4) G. BERGSTRÄSSER, *Hunain ibn Ishāq und seine Schule*, Leiden, 1913, p. 3 foll.

(5) J. REEKS, 1902, *Hunain b. Ishāq in Encyclopaedia of Islam*, Leyden-London, 1913, vol. II, p. 316.

(6) DR. LUCY O'LEARY, *Arabic Thought and its Place in History*, London, 1922, p. 112 foll.

(7) GIERKEFFER GARDUCCI, *Medicina scientifica araba: Hunayn Ibn Ishāq*, *Ilia*, vol. VI, 1924, pp. 282-292.

(8) G. BERGSTRÄSSER, *Hunain ibn Ishāq über die syrischen und arabischen Galen-Übersetzungen*, Leipzig, 1925. (Very important autobiographical of Hunain. Analysed by myself in the two following publications: —

• (9) M. MEYERHOFF, *New Light on Hunain b. Ishāq*. In *Isis*, vol. VIII, 1926, p. 685-724.

(10) M. MEYERHOFF, *Les Versions syriaques et arabes des Ecrits Galéniques*, Byzantion, vol. LII, 1927, pp. 1-21.

(11) GEORGE SARTON, *Introduction to the History of Science*, Vol. I, Baltimore, 1927, pp. 612-613 (with a complete bibliography).

(1) See BROUWER, *Arabian Medicine*, p. 24. (V)

(2) In this year, according to his autobiographical (ed. Bergsträsser p. 12, No. 17), he made his first translation from the Greek into Syriac. Until recently Orientals used to begin their apprenticeship to medicine very early as boys of ten or twelve years. (V)

The *Fihrist* كتاب المهرست of Ibn al-Nadim ابن النديم⁽¹⁾ gives a very incomplete short sketch, and so do the other available Arabic bibliographies⁽²⁾. In European languages hitherto only shorter essays⁽³⁾ have appeared, most of which are not commensurate with the importance of Hurrain as a man of science. A complete translation of Ibn Abi Usabi's article with critical notes is to be desired.

ABU ZAID HUSAIN IBN IS-HAQ AL-'INADI ابو زيد حنين بن اسحق النعدي was born at Hira حيرة (Mesopotamia) in 809 A.D. as the son of a Nestorian Christian druggist. He first studied medicine at the famous academy of Gundê-Shâpûr جندی شاپور (Khûzistân in Persia), an institution founded by

(1) *Kutub al-Fihrist* (The Catalogue), ed. Gustav Flügel. Leipzig, 1871, pp. 204-205. (٢٢)

(2) (a) IBN KHALLIKAN, *Wafayât al-A'yan* كتاب وفيات الأعيان لابن خلكان (Deaths of Prominent Men); ed. Wüstenfeld, 1842, No. 208, 127 and 208, Cairo, Bâbâq, 1299 (1883), vol. I, pp. 200-210. (٢٣)

(b) LOUIS CHEIKHO, *Catalogue des manuscrits des auteurs arabes chrétiens* (in Arabic). Beyrouth, 1924, pp. 62-63.

(c) AHMAD FARID AR-RIFA'I, *Asr al-Ma'mûn* عصر المأمون لأحمد فريد الرافعي Cairo, 1927, vol. I, p. 379 foll.

(d) IBN FABI-ARJAN AL-'UMAYR, *Musallak al-Ahwal fi Mamalik al-Asnam* ما لك الأسماء وما لك الأمصار لابن فضل الله العمري. In the inedited VIIIth. vol. of this great medieval encyclopedia. I consulted the MS. Ta'rikh No. 99 of the National Library in Cairo.

(4) (a) ERNO WRESTERVELD, *Geschichte der arabischen Ärzte und Naturforscher*, Göttingen, 1840, pp. 26-29. (٢٤)

(b) J. H. WERNICH, *De auctorum graecorum rationibus*, etc. Leipzig, 1842.

(c) L. LECLERC, *Histoire de la médecine arabe*, vol. I, p. 130-152.

(d) STRENSCHMEYER, *Die griechischen Ärzte in arabischen Uebersetzungen*. In Virchow's Archiv f. pathol. Anatomie u. Physiologie Bd. 124, 1891, p. 116, 298, 455 foll.

(e) CHOUVANT, *Handbuch der Bücherkunde für die ältere Medizin*. Leipzig, 1841, p. 328-339.

(f) BRUNNEMANN, *Geschichte der arabischen Literatur*, 1898, vol. I, p. 205 foll.

(g) HENSCHEIDT, *Geschichte der Augenheilkunde*. Mittelalter. Bd. XIII. Leipzig, 1908, p. 34-37.

XVII.—*At-Tasrif* كتاب التصريف (The Explanation) by Abū T-Qāsim Khalaf b. al-'Abbās al-Zahrāwī أبو القاسم خلف بن عباس الزهراوي (d. in 1013 A.D. at Cordova) has been printed with a Latin translation ⁽¹⁾ and translated into French ⁽²⁾. Hirschberg gives a short analysis ⁽³⁾ of the part dealing with ophthalmic surgery.

The foregoing are the seventeen actually known prominent treatises on eye-diseases dating from the time of the rise and culmination of Arabic medicine. The output of the time of its decline was far greater. But all these numerous books did not add anything of importance to Greek ophthalmology as it was handed down by Hunain with the additions of the oculists in the Xth century A.D.

We will now cast a glance at the life and work of Hunain the supposed author of the book which forms the subject of the present edition.

D.—THE LIFE OF HUNAIN IBN IS-HAQ حنين بن إسحاق .

Hitherto there has existed no comprehensive European biography of Hunain who is called by Leclerc *un des plus belles intelligences et un des plus beaux caractères que l'on rencontre dans l'histoire*, and even *la plus grande figure du IXe siècle*. Among the Arabs Ibn Abi Usaib'a ابن أبي أصيبعة devotes to Hunain a very explicit bio-bibliographical paragraph ⁽⁴⁾ on which most of the later Arabic and Occidental biographical sketches are based. IAU partly copied the rather inadequate article by Ibn al Qifti ابن القفطي ⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ J. CHANSON, *Abulcasis de Chirurgia Arabice et Latine*, Oxonii, 1778 (78).

⁽²⁾ L. LECLERC, *La chirurgie d'Abulcasis*, Paris, 1801 (24).

⁽³⁾ HIRSCHBERG, *loc. cit.*, pp. 117-119 (30).

⁽⁴⁾ IBN ABI USAIB'A, *Uyūn al anbāʾ fi tabaqāt al-atibbāʾ* عيون الأنباء في طبقات الأطباء لابن أبي أصيبعة

(Sources of Information concerning the Classes of Physicians). Ed. Cairo, 1882, vol. I., pp. 184-200. Quoted as IAU (31).

⁽⁵⁾ Ibn al Qifti's *Tarīkh al-Hukamāʾ* تاريخ الحكماء, History of Scientists, ed. Julius Lippert, Leipzig, 1903, pp. 171-177 (32).

XIV.—*Al-Qānūn fī 'l-Tibb* كتاب القانون في الطب (Canon of Medicine) by Abū Ali al-Husain ibn Sinā أبو علي الحسين بن سينا (Avicenna d. 1037 A.D.). This vast medical encyclopedia, second only to Rhazes' *Hāfi* حافي, was printed in Arabic in Rome in 1593 and in Cairo in 1294 A.H. (1877 A.D.). The anatomy taken from this work has been translated into French ⁽¹⁾, the ophthalmology into German ⁽²⁾.

XV.—*Kāmil as-Sinā'a* كامل الصناعة (The Complete [Text-book] of the Art) or *al-Maliki* الكتاب الملكي (The Royal Book) by 'Alī ibn al-'Abbās علي بن العباس a Persian Muslim (d. 904 A.D.) was printed in Cairo in 1294 (1877) and contains likewise an anatomical section translated by de Koning ⁽³⁾ and an ophthalmological section summarised by Hirschberg ⁽⁴⁾.

XVI.—*Al-Mu'allaḡa al-Buqrātiyya* كتاب المنفعة البقراتية (The Hippocratic Treatment) by the Persian Muslim Abū 'l-Hasan Ahmad b. Muḥammad at-Tabarī أبو الحسن أحمد بن محمد طبري (second half of Xth century A.D.) is almost entirely unknown and seems to exist in three MSS. only (Oxford, India Office and Munich.) An extract in an incomplete ancient MS. is in my possession. Hirschberg discovered the clinical value of this book, of the ophthalmological part of which, the fourth discourse, ٢٠٠ gives an analysis ⁽⁵⁾. Tabarī himself notes in this book that he wrote a long special treatise on eye-diseases, which is unhappily lost, and was probably already lost in the XIIIth century (IAU).

(1) P. DE KONING, *Trois Traité d'anatomie arabes*. Leyden, 1903. pp. 432-781. (٢٢)

(2) HIRSCHBERG and LIPPST, *Die Augenheilkunde des Ibn Sinā*, Leipzig, 1902. (٢١)

(3) *I.e.* pp. 90-131. (٢٥)

(4) *Geschichte d. Augenheilkunde*, vol. XIII, p. 116. (٢٦)

(5) HIRSCHBERG, *I.e.*, pp. 40-41, 107-114. (٢٧)

by Hirschberg and Mittwoch ⁽¹⁾ from an Arabic and a Hebrew incomplete copy. I sent Prof. Mittwoch a copy of Taimūr Pasha's MS. the only complete one, for his intended edition of the text. A fragment of the book is in Leningrad, another one is in my possession.

XII.—*Tarkīb al-'Ain w' Ashkālūhā wa-Mudawāt 'Alāhā* كتاب تركيب العين وأشكالها ومدواؤها عليها (Structure of the Eye, its Formation and the Treatment of its Diseases by 'Alī b. Ibrahim Ḥ. Bakhtishū' علي بن إبراهيم بن بختيشوع). This treatise, nowhere mentioned and quite unknown, exists, in two complete copies, in the libraries of Leningrad and of Taimūr Pasha. It is not as good as the two foregoing text-books, as the author was not an oculist, but a medical practitioner of Kafr Tāb كفرطاب (Syria). He must have lived in the XIth century, partly in Egypt, as he speaks of a successful treatment in Cairo about 1067 A.D. I recently published the gist of the book with a translation of parts of it ⁽²⁾.

XIII.—*Tibb al-'Ain* طب العين (Medicine of the Eye) ⁽³⁾ by Gibrā'il b. 'Uṭāḍallāh b. Bakhtishū' جبرائيل بن عطاءالله بن بختيشوع (d. 1006 in Baghdād), a famous Christian practitioner and descendant of the great medical family of the Bakhtishū' who served the Abbasid caliphs as court-physicians from the end of the VIIIth century A.D. onwards ⁽⁴⁾. The only existing MS. is in Syria in a private library, according to Cheikbo شينجو ⁽⁵⁾, and I am now trying to obtain a copy of it.

⁽¹⁾ See note 2 (b), p. 1. (١٨)

⁽²⁾ Max MEYERHOFF, Eine unbekannte arabische Augenheilkunde des 11. Jahrhunderts n. Chr. Archiv f. Geschichte der Medizin, vol. XIX, 1927, p. 63-79. (١٩)

⁽³⁾ Ibn Abi Usāma 'A gives the title: *Riḍla ft-'Asab al-'Ain* رسالة في راحة العين (Missive on the Nerve of the Eye), supposing that this is the same work. (٢٠)

⁽⁴⁾ See EDWARD G. BROWN, *Arabian Medicine*, p. 23-24. (٢١)

⁽⁵⁾ LOUIS CHEIKHO, *Catalogue des manuscrits des auteurs arabes chrétiens depuis l'Islam*, (in Arabic). Beyrouth, 1924, p. 224 No. 874. (٢٢)

publication, as it comprises numerous quotations from Hunain's *Ten Treatises on the Eye*.

Eight out of the foregoing nine are treatises, or sections of treatises, on eye-diseases composed during the first century of Arabic scientific medicine, *viz.* from 830 to 930 A.D. (1). One of them is lost and the remaining eight were unknown or inaccessible to Hirschberg. The following are such ophthalmological treatises or sections as have mostly been studied by Hirschberg, Lippert and Mittwoch in the original text. I found only one hitherto unknown treatise on eye-diseases, by an oculist of the XIth century A.D., and I hope to have in hand before long a second one. A rapid survey of these treatises, which have been published in part already, may be sufficient.

X. — *Tadhkirat al-Kahhālīn* تذكرة الكهالين (Note-book of the oculists) by 'Alī ibn 'Isā 'aḡlīy ḡsī ḡlā Christian oculist of Baghdad, composed about 1000 A.D., by far and away the best and most complete text-book on eye-diseases. It contains the whole of Greek oculistic science as transmitted by Hunain, with many practical additions. The Arabic text has hitherto remained unpublished (2), but it exists in a great number of complete MSS. I know at least a dozen of them in Cairo alone. Two of them—of different editions—are in my possession.

XI. — *Al-Muntakhab fi 'Ilāḡ Amrād al-'A'in* المنتخب و علاج أمراض العين (Selection in the Treatment of Eye-Diseases) by Ammār b. 'Alī al-Mawsilī عمار بن علي الموصل (Egypt, about 1000 A.D.). A shorter, but equally excellent text-book with many original remarks and observations. Translated

(1) I found in *Taimūr Pasha's* library an early forerunner in the shape of the *Book of Poisons*, by the famous Arabic physician and alchemist ḡābir B. Ḥayyān جابر بن حيان (VIth century). This unique MS. has been studied and will be edited by Professor J. Ruoka, now in Berlin. (16)

(2) German translation by Hirschberg and Lippert. See note 2(6), p. L (17)

VII.—*An-Nihāya wa'l-Kifāya fi Tarkib al-'Ainain*, etc. (The Aim and Sufficiency of (Instruction concerning) the Structure of the Eyes, etc.) by Khalaf at-Tālūnī خَلَفُ الطَّلُونِي, a Muslim oculist who composed this book, probably in Egypt, during the years from 877 to 914 A.D. It must have been a bulky book, but one which was lost rather early, since Hirschberg found only one quotation from it in the later ophthalmological treatises. I have hitherto been unable to find even a fragment of this book.

VIII.—*Firdaws al-Hikma* فردوس الحكمة (The Paradise of Wisdom) is the title of a great treatise on general medicine, completed in 850 A.D. by 'Alī Ibn Rabban at-Tabarī عَلِيّ بن رِبَّانٍ الطَّبْرِي, a famous physician in the service of the caliphs in Baghdad, a pupil of Hunain and one of the teachers of the great Rhazes⁽¹⁾. I was able to procure a copy of the section on eye-diseases from the only existing complete MS. (British Museum, Arundel, Or. 41), thanks to Dr. Jacob Leveen. It is a short description of the most common eye-diseases, with a longer part dealing with their treatment and many recipes for eye-salves. It has no connection with Hunain's two ophthalmological books which were probably composed after 850 A.D.

IX.—*Al-Hāʾiṣ al-Jawāz fi al-Ṭib* (Continens), the enormous encyclopedic compilation of the entire science of medicine made by Abū Bakr Muhammad ibn Zakariyyā ar-Rāzī أَبُو بَكْرٍ مُحَمَّدُ بْنُ زَكَرِيَّا الرَّازِي (Rhazes d. about 923 A.D.), contains a long section on eye-diseases. Hirschberg gave an extract based on the Latin translation. A photographic copy of the only MS. of this section, in the Escorial library, was sent to me in January 1928. It is of great interest for the present

(1) An analysis of the whole bulky work (360 chapters), the earliest existing encyclopedia of medicine, is given by EDWARD M. BROWN (*Arabian Medicine*, Cambridge, 1921, p. 32 foll.), who hoped to edit and translate it, but died before he could begin this important task. (15)

complete MSS. of this book, in two different editions. The older form is represented by the MSS. in the libraries of Leningrad (fond Grégoire IV., No. 42), the British Museum (Or. 6888) and Taimûr Pasha (Cairo), the later by the MSS. of Leyden No. 671 and Cairo (Nat. Library VI. No. 477).

V.—*Gâwâmî' Kûâb Gâlinûs fi-l-Amrâd al-Hâditha fil-'Ain* (Summary of Galen's Book on the Diseases originating in the Eye). A hitherto unknown, small compilation by an unknown author. It may be an extract of Galen's lost book *On the Diagnosis of Eye-diseases*. It is a simple enumeration of 91 eye-diseases and their symptoms, intermixed with many Greek terms. It must be of rather early composition. Two complete MSS. exist in Leningrad and Cairo (Taimûr Pasha).

VI.—*Kûâb al-Basar wal-Basira* كتاب البصر والبصرة (The Book of Vision and Perception) ⁽¹⁾ attributed to the eminent physician, mathematician, astronomer and translator Thâbit b. Qurra of Harrân (ثابت بن قرة الحاراني) (in Mesopotamia, 886 to 901 A.D.). I was able to procure the two existing copies (Taimûr Pasha and Leningrad) and to translate one of them with the help of the orientalist Dr. C. Prüfer. The result shows that this treatise is a shameless plagiarism of the inter-mentioned text-book of 'Ammâr ⁽²⁾. In the text Rhazes is cited, so that this book must have been composed after the year 930 A.D., and has nothing to do with the great Sabian (star-worshipper) scientist of Mesopotamia, Thâbit b. Qurra who died in 901 A.D.

⁽¹⁾ The title is given by some Arabic bibliographies in the form of *K. al-Bâsir wal-Basira* كتاب الباسر والبصرة (Book of the Seer and the Sight). (12)

⁽²⁾ C. PRÜFER and M. MEYERHOF, *Die unpublizierte Augenheilkunde des Thâbit b. Qurra*. Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde, 1911, Jan. and Feb. (14)

ophthalmology, the Greek, Syriac and other special text-books being lost (?). It is written in bad Arabic, with many Greek, Syriac and Persian technical terms, a rather confusing compilation without system, and doubtless intermixed with later interpolations. One complete MS. is extant in Taimûr Pasha's library (Cairo), another one in Leningrad.

II.—*Ma'rifat Mihnati al-Kahhâlin* معرفة حنة الكاهنين (knowledge of the Oculists' Examination), ascribed to the same Ibn Mâsawaih ابن ماسويه. A small treatise in the form of questions and answers, not dealing with therapy. It cannot be attributed to Ibn Mâsawaih, as the technical terms bear the marks of a later period. Two complete MSS. exist in the above-mentioned libraries.

III.—*Al-'Ashr Maqâlât fî al-'Ain* كتاب العشر مقالات في العين (The Ten Treatises on the Eye) composed by Hunain Ibn Is-hâq (809 to 877 A.D.). This earliest systematic text-book on ophthalmology is the subject of the present publication. Two defective MSS. exist in the afore-mentioned libraries, one of them illustrated.

IV.—*Kitâb al-Masâ'il fî-l-'Ain* كتاب المسائل في العين (The Book of the Questions on the Eye) ascribed to the same Hunain b. Is-hâq حنين بن اسحق. It is an extract from the first six treatises of the foregoing book in the form of 207 questions and answers on the anatomy, physiology and pathology of the eye, without considering treatment. I am inclined to attribute this book to one of Hunain's pupils, although all the later MSS. and Ibn Abi Usaibi'a ابن أبي أصيبعة assert that Hunain composed it for his sons Dâwîd داوود and Is-hâq اسحق. I hope later on to publish the text with a translation in a European language. I know five

(¹) Analysis and extracts in German by M. MEYERHOFF and C. PRUEFER, *Die Augenheilkunde des Juhann ibn Mâsawaih*. In *Der Islam*, vol. VI, 1915, p. 217-256. (12)

I found other manuscripts in the Khedivial (now National) Library in Cairo, in the Municipal Library in Alexandria, in private libraries at Beirût, Damascus and Aleppo, and I have been able to buy some medical manuscripts in Arabic, Persian and Turkish for my own library from Egypt, Syria, Turkey and Persia. Others exist in the great public libraries of the European capitals, particularly among the recent acquisitions, which were not yet known to Hirschberg. I here cite principally a MS. in the Academy of Sciences in Leningrad ⁽¹⁾ containing nine old ophthalmological treatises eight of which are identical with those in Taimûr Pasha's collection. Professor Krachkovsky was kind enough to order a copy of the whole MS. for me and to send it to Cairo. Consequently I am now able to give the following list of early treatises on eye-diseases (IXth to XIth cent. A.D.), most of which are still extant in old MSS. and waiting for publication ⁽²⁾.

C.—CHRONOLOGICAL LIST OF THE EARLY ARABIC TREATISES ON EYE-DISEASES WITH SPECIAL REFERENCE TO THOSE COPIES OF WHICH ARE EXTANT IN LIBRARIES.

I.—*Daghal al 'Ain* دغل العين (The Alteration of the Eye) by Abû Zakariyya Yûhannâ b. Mûsawaih أبو زكريا يوحنا بن ماسويه (777 to 857 A.D.), Christian court-physician in Baghdâd and teacher of Hunain. This is the earliest treatise on

(1) IGX, KRACHKOVSKIJ, *Les manuscrits arabes de la collection de Grégoire XV, Patriarche d'Antioche* (in Russian), Leningrad, 1924. No. 42. p. 19 foll. (10)

(2) For details see:—(11)

M. MEYERHOFF, *Einige neuere Funde von Handschriften arabischer Augenärzte*. *Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde*, 1909, November.

M. MEYERHOFF, *Les plus anciens manuscrits des oculistes arabes*. *Bull. de la Soc. d'Ophth. d'Egypte*. Année 1910. *ibid* Cairo 1911, p. 7 foll.

M. MEYERHOFF, *New Light on the early Period of Arabic medical and ophthalmological Science*. *Bull. of the Ophth. Soc. of Egypt, Cairo*, 1926, p. 25-37.

it and elaborated it, notably 'Alī b. 'Isā عيسى بن علي, 'Ammār أبو روح بن منصور, the Persian Abū Rūh b. Mansūr زرين دست, the Spanish-Moorish oculist al-Ghāfiqī الغافقي (Spain, XIth century), Khalīfa b. Abī'l-Mahāsīn خليفة بن أبي المحاسن, Salāh ad-Dīn صلاح الدين (Syria), al-Qāisi القيسي (Egypt, XIIIth century) al-Akfāni الأكَفَانِي and ash-Shādili الشاذلي (both of them in Egypt, XIVth century).

B. — EARLY ARABIC OPHTHALMOLOGICAL TREATISES.

When Hirschberg's history of Arabic ophthalmology appeared, in 1908, I began to make investigations in Oriental libraries with a view to finding some of the lost original texts, and supplying one or other of the missing links in Hirschberg's work. One of my principal aims, viz. to find the admirable treatise *On Optics* by Ibn al-Haitham ابن الهيثم (d. in Egypt about 1030 A.D.), the contents of which we know only from a Latin translation, has not been realised (1). But I was able to find, in 1908, in the private library of H.E. Ahmad Taimūr Pasha أحمد تيموريك, a manuscript volume containing no less than eight very old text-books of ophthalmology. This library has been transferred by the learned proprietor to Cairo, where it is now installed in a fine building on quite modern principles. It is without any doubt the richest and best kept private library in the Orient. Taimūr Pasha has generously allowed many scholars to use and copy many of his innumerable, rare and valuable manuscripts which he has collected throughout his laborious life. I have to thank him for all his liberality which has enabled me to find and publish a series of hitherto unknown Arabic medical treatises.

(1) See M. MEYERHOFF, *Die Optik der Araber*. Zeitschr. f. ophthalmolog. Optik Jahrg. VIII, 1920, p. 16 foll., p. 42 foll. (2)

he had ■ confine himself to mediæval Latin translations, as the original Arabic works were either lost or unavailable, as e.g. Rhases' (ar-Râzi) الرازي enormous Arabic collection al-Hâwi, الحاوي (*Continens*), a vast compilation of all the medical knowledge of the first half of the Xth century.

Nevertheless, Hirschberg's great philological insight enabled him to discover that one of the earliest ophthalmological text-books of the Arabs, which bears the name of *The Book of the Ten Treatises (or Discourses) on the Eye*, composed by Hunain Ibn Is-bâq حنين بن اسحق (IXth century), exists under a false name in two different mediæval Latin translations, viz. in the *Galenî Liber de Oculis translatus a Demetrio* ⁽¹⁾ and in the *Liber de Oculis Constantini Africani* ⁽²⁾. Hirschberg furnished proofs for his assertion in a very remarkable little publication ⁽³⁾. He found that most of the numerous quotations from the ophthalmology of Hunain حنين (*Johannitius*), which he had met in the Latin translation of ar-Râzi's ترازي great medical encyclopaedia ⁽⁴⁾, occurred again in both of the afore-mentioned Latin ophthalmic books. Moreover, the sequence of chapters in these two treatises corresponds exactly to that of Hunain's *Ten Treatises on the Eye* as given by the Arab medical historian Ibn Abi Usaibi'n ابن ابى اسبه. These three Latin translations, although very badly made and carelessly printed, enabled Hirschberg to trace the general course of this early Arabic ophthalmology and to state that all the later oculists had borrowed from

⁽¹⁾ In *Galenî Opera omnia*, Venetiis, 1541, vol. VIII, 1545, p. 683 foll. and in other editions of Galen's works ⁽⁵⁾.

⁽²⁾ In *Omnia Opera Ysaac*, etc., Lugduni, 1616, foll. 172-178 r. See our remarks on p. XXXIV ⁽⁶⁾.

⁽³⁾ J. HIRSCHBERG, *Ueber das älteste arabische Lehrbuch der Augenheilkunde*. Sitzungsber. der Königl. Preuss. Akad. d. Wissenschaften, XLIX, 1903, November 26 ⁽⁷⁾.

⁽⁴⁾ RHASIS El-Hary, i.e. *Continens*, first edition, Brizim 1456, later editions Venetiis 1500, 1506, 1509 ⁽⁸⁾.

time Hirschberg traced the course followed by the historical development of medicine and ophthalmology; first their rise during the time of the Abbasid Caliphs of the IXth century when, under the protection of the rulers,—particularly of al Ma'mûn and al-Mutawakkil—many learned physicians translated the entire canon of Greek science into Syriac and Arabic (*). Swiftly Greco-Arabic science, with some Persian and Indian additions, reached its zenith about the year 1000 A.D. In ophthalmology this point is marked by two excellent text-books, the *Oculista's Note-Book* by 'Alī ibn 'Isā عيسى بن علي, a Christian of Baghdad, and the *Select Book on Eye Diseases* by 'Anmār b. 'Alī عمار بن علي of Mōsul انور من مسلم who practised in Cairo. Then follows the slow decline of science until the XVth century A.D. when western science begins to awaken and to surpass in output the Orient whose best works had in the meantime been translated into Latin. It must be admitted that in ophthalmology even the latest Arabic treatises are very much superior to the text-books produced in Europe before about 1700 A.D.

Hirschberg succeeded in finding in Arabic literature, specially in Ibn Abi Usaibia's ابن ابى اسبيبه great *Classes of Physicians* (†) the names of no less than thirty-two special Arabic treatises on eye diseases, in addition the same number of names of oculists and also of six sections on ophthalmology incorporated in the bulky Arabic encyclopedias of medicine and surgery compiled by Rhases, Avicenna, Abulcasis and other famous Arabic, Persian and Moorish physicians. Of these treatises on eye-diseases he was able to get one Persian and eleven Arabic ones copied, on which he based his intimate knowledge of the essential features of Islamic ophthalmological science. On the other hand, for the early period of Arabic medicine

(*) See the new encyclopedic work of GEORGE SARTON, *Introduction to the History of Science*, Baltimore, 1927, pp. 543 foll. (†)

(†) Printed in Arabic in Cairo, 1299 A.H., 1882 A.D., in two volumes. The European edition, Königsberg 1884, is scarce. We quote him as IAU. (‡)

INTRODUCTION.

A.—HIRSCHBERG'S INVESTIGATIONS.

Ophthalmology is the first special branch of medicine, the history of which is actually known in all its available details. This progress is due to the regretted Julius Hirschberg, late professor of ophthalmology in Berlin, who was at the same time a learned linguist and a historian of great merit. He spent the last twenty-five years of his life over the composition of his immense *History of Ophthalmology* which fills seven bulky volumes and which is absolutely unique of its kind ⁽¹⁾. Hirschberg used always to go back to the original sources, and so he spent five years solely in research work towards the reconstitution of the history of ophthalmology among the Arabs and other Islamic peoples. He had to procure dozens of manuscripts of Arabic and Persian medical, surgical and ophthalmological treatises, had them translated by eminent orientalist scholars such as J. Lippert and E. Mittwoch, and edited German translations of the best of these text-books ⁽²⁾ which revealed an astonishingly high standard of ophthalmological science and practice among the Arabs of the Xth and XIth centuries. At the same

(1) J. HIRSCHBERG, *Geschichte der Augenheilkunde*. In Graefe-Saemisch, *Handbuch der gesamten Augenheilkunde*, vols. XII to XV, Leipzig and Berlin 1899 to 1918. The history of Arabic ophthalmology is contained in vol. XIII (1908), pp. 1-282. (3)

(2) (a) J. HIRSCHBERG and J. LIPPERT, *Die Augenheilkunde des Ibn Sina*, Leipzig 1902. (4)

(b) J. HIRSCHBERG, J. LIPPERT and E. MITTWOCH, *Die arabischen Augenärzte*. I. Ali Ibn 'Isa's Erinnerungsbuch für Augenärzte, Leipzig 1904. II. 'Ammār, Ḥalīfa, Saḥīḥ ad-Dīn, Leipzig 1905.

(c) J. HIRSCHBERG, *Die arabischen Lehrbücher der Augenheilkunde*. Anhang zu den Abhandl. d. Königl. Preuss. Akademie der Wissensch., Berlin 1905.

CONTENTS.

	Page.
INTRODUCTION	v
A.—Hirschberg's Investigations	v
B.—Early Arabic Ophthalmological Treatises	viii
C.—Chronological List	ix
D.—The Life of Hunain ibn Is-haq... ..	xiv
E.—The Life-work of Hunain	xxii
Hunain's Translations	xxii
Hunain's own Productions	xxxvii
F.—The Editions of Hunain's Ten Treatises on the Eye	xxxiii
G.—The Contents of the Ten Treatises	xxxix
H.—The Manuscripts	xlvi
I.—Language, Style and Authorship	xlix
K.—The Translation	lii
L.—Conclusion	lii
LIST OF ABBREVIATIONS	liii
TRANSLATION	1
I.—The first Treatise (on the Structure of the Eye)	15
II.—The second Treatise (on Brain)	20
III.—The third Treatise (on Vision)	20
The Optic Nerves	20
The Visual Spirit	27
Discourse on Vision	31
IV.—The fourth Treatise (on Health and Disease)	40
V.—The fifth Treatise (on the Causes of Eye-Diseases)... ..	47
VI.—The sixth " (on the Symptoms of Eye-Diseases)	54
VII.—The seventh Treatise (on Remedies)	76
VIII.—The eight Treatise (on the Remedies of the Eye)	88
IX.—The ninth " (on the Treatment of Eye-Diseases)	109
X.—The tenth " (on Compound Remedies for Eye-Diseases)	125
GENERAL INDEX	151
INDEX OF GREEK TERMS	159
GLOSSARY OF MEDICAL TERMS... ..	171

TO THE
FACULTY OF MEDICINE
OF THE
EGYPTIAN UNIVERSITY
ON THE
OCCASION OF ITS
CENTENARY CELEBRATION
(1827-1927)

I DEDICATE THIS BOOK.

THE BOOK
OF THE TEN TREATISES ON THE EYE
ASCRIBED TO HUNAIN IBN IS-HÂQ
(809 - 877 A.D.).

The earliest existing Systematic Text-book
of Ophthalmology.

The Arabic Text edited from the only two known
Manuscripts, with an English Translation and Glossary

BY

MAX MEYERHOF,

M.D., Ph.D.H.C.,

Oculist in Cairo (Egypt).

GOVERNMENT PRESS, CAIRO,
1928.